付着動物の種類査定法(6) ヒドロ虫類

山 田 真 弓

(昭和 56 年 8 月 20 日受理)

A Guide to Identification of Principal Fouling Organisms (6) Hydroids

Mayumi YAMADA

*Zoological Institute, Faculty of Science,
Hokkaido University, Sapporo 060*

(Received August 20, 1981)

ヒドロ虫類とは腔腸動物の Class Hydrozoa の和名としてふつう用いられているものである。この類には一般に付着生活をしているポリプ型と、浮遊生活をしているくらげ型とがあり、種類によってこの二つの型のどちらか一方のみをもっているもの、それにこの両方をその生活史の中にもっているものがある。それらの生活史の詳細については未だ明らかにされていないものも多いが、本稿では本類のポリプ型のみを対象として、その概略のみをのべることにする。

ヒドロ虫類のポリプ型のものは、時に船底に付着したり、また浅海の養殖場の稚貝やまたそれらを飼育する筏、ロープ、ブイなどに付着したりして、いわゆる汚損動物として注目をあびることがあるが、もちろん一般的にはこのようなもののみ付着するわけではなく、さまざまな生物および非生物の物体の上に付着する。しかし、どの種類が何に付着するか、ということについての詳細な調査はまだ十分には行なわれていない。ただ一般にいえることは、このヒドロ虫類のポリプの付着基盤の選択性の程度は、種類によって大いに異なっていることである。どのような基盤にも容易に付着する種類もあれば、一方できわめて限られた所にしか付着しないものもある。ことにいろいろな動物の体上(あるいは体内)に付着するものでは、この相互の種特異性が厳格に存在していることが多い。これらの関係について詳細にのべることも本稿の主目的ではないので、他の機会にゆずることとし、ここでは浅海にふつうにみられる種類のみに限り、それらの区別に際して留意すべき点などにつき、のべることにする。

日本産のヒドロ虫類の種類についての大きなモノグラ

フのようなものは、残念ながら現在まだない。しかし「新日本動物図鑑(上)」(北隆館, 1971)には、主な代表種が相当数、図とともに掲げられている。

標本の取扱いその他

採集に当っては、できるだけ標本をいためぬようにして基盤からとりはずし、5~10% フォルマリン液、または70% アルコールに投入する。ヒドロ虫類の同定には、後述のように生殖体の形態がきわめて重要であり、生殖体を欠いた標本では正確な同定がほとんど不可能なことが多い。生殖体の発達する時期は種によって異なっており、ほとんど年中みられるものと、特定の季節に限られるものがある。また生殖体を有していても、その群体のごく一部にのみみられる場合もあるので、標本は少し多めに採集しておく方がよい。

標本の査定にはもちろん顕微鏡が必要である。ふつう群体の一部を切りとり、スライドグラスにのせ検鏡するが、一時的なものではなく永久標本とするには、一般の方法に従って染色、脱水の後、バルサムなどに封入する。特別な目的以外には、ミクロトームなどを用いて切片標本などをつくる必要はない。

主要な形態的特徴

ヒドロ虫類のポリプは単立のものも少数みられるが、大部分のものは顕著な群体を形成している。単立性のものは淡水産のヒドラや、海底の砂泥中にすむ比較的大形のものにみられ、本稿でとりあげるものはすべて群体をつくっているものばかりである。群体の形は種によりさまざまなで、基盤に付着した根の部分(ヒドロ根)が基盤上に走根を派出し、その走根上の各所に個体を生じてい

* 北海道大学理学部動物学教室

る芝生状の群体をつくるもの、基盤から直立するヒドロ茎の各所から多数の個体を生じたり、またヒドロ茎が何度も分岐して多数の枝を出し、それぞれの枝上に多数の個体を生じて、さまざまな形の樹枝状の群体をつくるもの、などいろいろである。これら群体を形成する個々の個体の大きさは一般にきわめて小さいが、しかし群体そのものは相当大形に達することがあり、とくにウミサカズキガヤ科、ウミシバ科、ハネガヤ科などには、高さが数十 cm に達する大形群体がみられることがある。

ヒドロ虫類の各個体は原則として、基盤に付着するヒドロ根と、ヒドロ根より直立するヒドロ茎、それにヒドロ茎上の末端部分であるヒドロ花、の3部分よりなっている。ヒドロ花には口盤があり、その口盤の中央に口が開いている。口の周囲はやや円錐状に高まり、口丘を形づくっていることが多い。ヒドロ花上にはふつう触手が存在している。この触手はその伸縮の程度により長さは変化するが、その形状は一般に、細長い糸状のもの、先端に球状の刺胞瘤をもつ有頭状のもの、刺胞瘤を触手の各所に数個もつ数珠状のもの、などがあり、まれに分岐している触手のみられる場合もある。またそれら触手のヒドロ花上の配列にもさまざまな場合があり、口盤の周囲に1環列をなして並んでいるもの、ヒドロ花上に2～数環列をなして並んでいるもの、ヒドロ花上に散在して

いるもの、などがある。しかし無鞘類 (Atheicata) 中のウミヒドラ科やエダウミヒドラ科のもの、また有鞘類 (Thecata) に属するすべてのものでは、触手は糸状のものがヒドロ花の口をとり巻いて環状に生じている。また有鞘類のこれら触手には、隣りあう2本の触手の基部に鳥の水かき状の薄い膜の存在していることがある。

ヒドロ虫類のポリプは、一般にその外表より分泌されたキチン質の膜状物質でおおわれている。この膜状物質を厩皮と呼んでいるが、この厩皮はヒドロ根、走根、ヒドロ茎、ヒドロ花などをおおっている。有鞘類では一般にヒドロ花を含めた体の各部分がこの厩皮でおおわれているが、無鞘類ではヒドロ花の部分は厩皮でおおわれず、また他の部分も厩皮を欠くことがしばしばある。ヒドロ虫類の体をおおう厩皮は、体そのものが伸縮その他によってその形が常に変化しやすいのにくらべ、ほとんどその形態の変化がない。そのため種の分類の特徴としてしばしば用いられる。ヒドロ茎をおおう厩皮にはさまざまな横環がみられることが多く、また有鞘類にみられるヒドロ花をおおう厩皮 (ヒドロ莢) は一般にコップ状あるいは杯状で、それらの縁に種々の突起があったり、また独特のふたのみられることがある。

ヒドロ虫類の群体を形づくる多数の個体の間には、さまざまな分化がおき、多形現象を示していることがある。この例としてよく知られているのがウミヒドラ科のもので、カイウミヒドラの群体では、ヒドロ花に口をもち食物をとる栄養ポリプ、口が時に退化しているが体上に生殖体を生ずる生殖ポリプ、ヒドロ花の先端に刺胞瘤あるいは触手がよく発達し捕餌防御に適した指状ポリプ、さらに体がきわめて細長くなりらせん状にねじれたらせんポリプ、などがみられる。有鞘類のいくつかの科のものにも触手や口を欠いた刺胞体と呼ばれるものが存在することがある。

生殖体はポリプの体上、さまざまな位置に生ずる。走根上、ヒドロ茎上、ヒドロ花上など、ヒドロ虫類の種類によって大体どこに生ずるかがきまっている。これら生殖体はいずれもポリプの体上に無性的に生ずるものであるが、この生殖体には、くらげとなってポリプから遊離してゆく場合と、そのようなことはなく生殖体内に直接生殖細胞がつくられる場合とがある。後者の場合はその生殖体の子嚢と呼んでいる。この生殖体も他の体部と同様に厩皮でおおわれることが多く、それは生殖莢と呼ばれる。この生殖莢の形態も種の分類に際して重要な特徴とされることが多い。有鞘類ではこの生殖体が出芽し、各生殖莢が集まって特別なかたまりを作ることがある。

図 1. ヒドロ虫類群体の一部を示す模式図。A. 無鞘類 (タマウミヒドラ科), B. 有鞘類 (ウミサカズキガヤ科)。1: ヒドロ花, 2: ヒドロ茎, 3: ヒドロ根, 4: 口, 5: 口縁触手, 6: 口丘, 7: 生殖体 (クラグ芽), 8: 反口側触手, 9: ヒドロ莢, 10: 隔壁, 11: 生殖莢, 12: 生殖果, 13: 厩皮, 14: 共肉, 15: 走根。

キセルカヤ科にみられるコビニア、ハネガヤ科にみられるコルブラなどはそのようなものである。

生殖体がくらげとなって遊離するか、あるいは子嚢にとどまって一生くらげの型をもつことがないかは、科、属、または種によってきまっている。くらげ型をもつ種では、その遊離した若いくらげを飼育し、どのような成熟くらげとなるかを見きわめなければ、本当の同定が困難であることが多い。

ヒドロ虫類の分類と査定

ポリプ型だけに限ると、ヒドロ虫類は無鞘類 (Athe-cata) と有鞘類 (Thecata) との 2 つに分けられることが多い。無鞘類のくらげ型は花水母類に、また有鞘類のそれは軟水母類に相当しているが、この両者のほかに淡水水母類というものがある。この淡水水母類にもきわめて小形のポリプ型が存在しているが、しかしこの類は沿岸にふつうにみられるものではないので、ここでは省略する。無鞘類と有鞘類とのポリプは前記のように、前者はそのヒドロ花にヒドロ莢をもたないことによって、それをもつ後者と区別される。

無鞘類の科の検索表

- A. ヒドロ花は、先端に刺胞瘤のある有頭触手をもつ
 - a. 有頭触手はヒドロ花上に散在する……………タマウミヒドラ科
 - b. 有頭触手はヒドロ花上に口を取り巻き 1 環列をなしており、その他に下方に 1 環列の糸状触手がみられることがある……………エダアシクラゲ科
- B. ヒドロ花は、先端に刺胞瘤をもつ小形の有頭触手の数環列と、ヒドロ花基部に長い糸状触手の 1 環列をもつ……………ハネウミヒドラ科
- C. ヒドロ花は糸状触手のみをもつ
 - a. 糸状触手はヒドロ花上に 2 環列をなして配列している……………クダウミヒドラ科
 - b. 糸状触手はヒドロ花上に散在している…クラバ科
 - c. 糸状触手はヒドロ花上の口を取り巻き 1 環列をなす
 - a. ヒドロ茎は発達していない……………ウミヒドラ科
 - b. ヒドロ茎は一般に発達しており囲皮でおおわれる
 - 1. ヒドロ花の口丘は円錐状……………エダクラゲ科
 - 2. ヒドロ花の口丘はトランペット状……………エダウミヒドラ科

なお無鞘類には上記のほか、オオタマウミヒドラ科 (Hydrocorynidae), エダウデウミヒドラ科 (Cladocorynidae), ヤギモドキウミヒドラ科 (Solanderiidae), オオウミヒドラ科 (Corymorphidae), サカナヤドリヒドラ科 (Hydrichthidae), その他のものが知られているが、この浅海にもふつうにみられるものではないので省略した。

タマウミヒドラ科 (Corynidae)

タマウミヒドラ *Coryne pusilla* GAERTNER は各地の浅海に比較的ふつうにみられ、群体は一般に豊富に枝分かれし樹状をしている。ヒドロ茎上の囲皮はよく発達していて、その上には顕著な横環が多くみられる。ヒドロ花は細長い円筒状で、先端に口を開き、ヒドロ花上には先端に刺胞瘤をもった多数の有頭触手が散在している。ヒドロ花の中央および下半の部分の触手の間には、生殖体が生ずる。生殖体は子嚢で、くらげとなって遊離することはない。

このタマウミヒドラにポリプの形態はよく似ているが、その生殖体がくらげとなって遊離するものがある。それらはその遊離したくらげの形態により *Sarsia*, *Dipurena*, *Stauridiosarsia* などと呼ばれている。

エダアシクラゲ科 (Cladonemidae)

ムツノエダアシクラゲ *Cladonema uchidai* HIRAI は各地の沿岸のホンダワラなどの海藻の間にすむくらげであるが、そのポリプもそのような場所の岩石、貝殻、その他の上に付着して発見される。走根はそれら基盤の上を匍匐し、それらの各所から高さ 1 mm ほどの個体が直立している。ヒドロ花の口をとり巻いて 4 本の有頭触手がみられるが、時に触手の数は 5, 6 本のこともある。生殖体はヒドロ花の下方に生じ、それは水母芽となってやがて遊離する。本種のポリプは日本のいくつかの研究室で飼育されているが、実際に自然の海から発見されることは稀である。それは群体が樹状の大きなものとはならず、そのため目立たないからであろう。

ハネウミヒドラ科 (Halocordylidae)

ハネウミヒドラ *Halocordyle disticha* (GOLDFUSS) は本州中部以南の沿岸の浅海にふつうにみられるが、一般に岩のような所に付着していることが多い。高さ 10 cm 以上に達する顕著な群体を形成するが、それは主幹のほぼ全体にわたり左右交互に規則的に側枝を出し、その側枝の上にいくつもの個体が上方に向けて生じてい

る。各個体のヒドロ花は細長い紡錘状で、その表面に小形の有頭触手が数環列をなすようにして散在し、またヒドロ花の基部には 10~12 本の比較的長い糸状触手が 1 環列をなしてならんでいる。生殖体は糸状触手の環列の内側に数個生じ、それらはきわめて退化したくらげ型であり遊離することがある。本種は世界に広く分布する種類であり、他科のものとは容易に区別し得る。

クダウミヒドラ科 (Tubulariidae)

ベニクダウミヒドラ *Tubularia mesembryanthemum* ALLMAN は本州各地の浅海にみられ、アジモなどの海草のほか、栈橋、海中の杭、ブイ、などにも付着する。直立する個々の個体は高さ 3cm 余に達し、ヒドロ虫類の個体としては大形である。ヒドロ茎は細長くのび、わずかに屈曲し、その囲皮の表面にわずかに不規則なしわ状の凹凸がみられるが、規則的な顕著な横環はみられない。ヒドロ花は橙紅色のことが多く、形はややフラスコ形、先端の口をとり巻いて約 10 本ほどの短い糸状触手の 1 環列があり、またヒドロ花の基部には約 20 本ほどの長い糸状触手の 1 環列がみられる。生殖体はヒドロ花基部の触手環の内側のヒドロ花上に樹枝状の房をなして生ずる。生殖体は子囊でくらげにはならないが、雌生殖体内の卵は受精後そこで発育し、アクチヌラ幼生にまで達した後に外へ出る。

Tubularia 属のものは日本沿岸より、上記の種のほか 2 種が知られ、またそれら以外にも数種が産すると思われるが、詳細は明らかでない。これらは主にヒドロ茎の囲皮の状態や、生殖体房の形態、生殖体の形態、などによって区別されている。

上記の *Tubularia* 属のものとほとんど差異がないのに、その生殖体がくらげとなって遊離するものがあり、それらは *Ectopleura* 属および *Hybocodon* 属として知られている。*Ectopleura*、*Hybocodon* とともにそのくらげはわが国より知られ、後者はヒトツアシクラゲ *H. prolifer* L. AGASSIZ である。

クラバ科 (Clavidae)

本科のものの特徴は、その細長いヒドロ花上に糸状触手が散在していることである。この科のものでわが国に比較的ふつうにみられるのはエダヒドラ *Cordylophora japonica* ITO である。この属のものはいずれも主に汽水産であるが、しかし広塩性のため河口近くの海岸などにもみられる。本種の何度も分岐した高さ 6cm ほどの群体は、水草その他の上に付着している。各枝の基部に

不規則な少数の横環がみられることがある。ヒドロ花は紡錘形で、わずかに薄紅色、その体上に 10~30 本の糸状触手が散在している。生殖体は子囊で、卵形、ヒドロ茎上の所々に生ずる。

ウミヒドラ科 (Hydractiniidae)

本科のもので最もよく知られているのはカイウミヒドラ *Hydractinia epiconcha* STECHOW である。ふつう巻貝のシワホラダマンの殻をおおって橙紅色の群体をつくっている。一般に本科のものは、このように貝殻の上とか、またカニの甲殻とか、魚の体表とか、動物の体の上に付着することが多い。しかし種類によっては岩や石など、または海藻上などに付着することもあるが、そのようなことはあまり一般的ではなく、本科には汚損動物として顕著なものはほとんど含まれていない。

エダクラゲ科 (Bougainvilliidae)

本科のものは次のエダウミヒドラ科のものと同様に、ヒドロ茎が一般に発達しており、また糸状触手がヒドロ花の先端の口をとり巻いて 1 環列にならんでいる。両科の区別は検索表に示したように、本科のヒドロ花が円錐状であるのに対して、次のエダウミヒドラ科のヒドロ花はトランペット状である。その他この両科のものは生殖体の形態によっても容易に区別される。本科のものはさらにいくつかの亜科に細分されることがあるが、それは主にくらげ世代の形態に基づいてなされる。どちらにしてもこれらのものの同定には、その生殖体の様子、およびくらげを生ずるものではそのくらげの様子がきわめて重要である。

エボシクラゲ *Leuckartiara octona* (FLEMING) のポリプ (このポリプはかつて *Perigonimus repens* (WRIGHT) と呼ばれた) は、浅海の貝殻やカニの甲殻の上などに付着して発見される。群体は高さ 3~4cm で直立し、わずかに枝分かかれし、その所々に生殖体をつけている。またわが国の沿岸の岩石や、ホヤの体上、ブイやロープの上などには、数種のエダクラゲ属 (*Bougainvillia*) のポリプがみられる。これらのものもポリプ世代だけでは同定が容易でなく、遊離したくらげを調べる必要がある。本科の種類にはくらげを生じないものもある。

エダウミヒドラ科 (Eudendriidae)

エダウミヒドラ属 (*Eudendrium*) が含まれ、わが国沿岸からも数種が記録されている。海藻上、岩石上、海

図 2. *Eudendrium* (エダウミヒドラ科) の群体の一部. A. 個虫, B. 雌生殖体, C. 雄生殖体. 1: 口丘 (トランペット状), 2: 雌生殖体, 3: 囲皮.

中のローブやブイの上, などに付着する。枝分かれした樹状の群体をつくるが, 群体の大きさは種類によりまちまちで, 高さ数 mm のものから十数 cm に達するものまである。この類のヒドロ花の口丘はトランペット状である。本属の種類は, 群体の全形, 枝分かれの仕方, ヒドロ茎の囲皮上の横環の存否, ヒドロ茎が束になっているか否か, 生殖体の形態, などによって区別される。また生殖体は雌雄によってその形態が異なる。本科のものの生殖体は子嚢であり, くらげを生ずることはない。ヤセエダウミヒドラ *Eudendrium capillare* ALDER, ヒメエダウミヒドラ *E. biserialle* FRASER などは共に小形の群体をつくり, わが国各地の浅海にふつうにみられる。

有鞘類の科の検索表

- A. ヒドロ英は蓋をもつ
- ヒドロ英は左右相称, 一般に英縁に歯状突起をもつ……………ウミシバ科
 - ヒドロ英は放射相称, 英縁は平滑……………ヒメコップガヤ科
- B. ヒドロ英は蓋を欠く
- ヒドロ英は受皿状で小さく, 一般に収縮したヒドロ花を全部包みこむことが不可能……………ホソガヤ科
 - ヒドロ英は収縮したヒドロ花を全部包むことが可能
 - ヒドロ英は常に幹あるいは枝の 1 側にのみならず; 刺胞体はふつう各ヒドロ英に 3 あるいは 5 個規則的に存在する……………ハネガヤ科
 - ヒドロ英は幹あるいは枝の 2 側あるいはそれ以上

上の側にならぶ; 刺胞体が存在する場合は不規則に存在する

- 口丘はトランペット状; ヒドロ英は常に柄をもち, ふつう鐘形, 放射相称であり, 英縁は有歯あるいは平滑……………ウミサカズキガヤ科
- 口丘は円錐状; ヒドロ英は有柄あるいは無柄, 放射相称あるいは左右相称, 英縁は常に平滑
 - ヒドロ英は明確な床部をもち, 常に無柄, 放射相称あるいは左右相称; 刺胞体を欠く……………ツツウミシバ科
 - ヒドロ英は明確な床部を欠き, 有柄あるいは無柄, 放射相称あるいは左右相称; 刺胞体は存在する場合と欠く場合とある……………キセルガヤ科

有鞘類には上記のほかにもいくつかの科があるが汚損動物としては余り顕著なものではないので, 紙数の関係もあり省略する。有鞘類にもくらげ型の存在するものとしなものがある。上記の科のうちウミシバ科, ハネガヤ科, ツツウミシバ科のものはすべてくらげ型をもたずポリプ型のみであるが, 他の科では種類によってくらげ型をもつものととまないものがある。

ホソガヤ科 (Haleciidae)

この科の大部分はホソガヤ属 (*Halecium*) のものである。この属のヒドロ英の縁は, 外側に少しめくれたようになっていることが多い。この属は多くの種を含むが, その群体はきわめて繊細な微小なものから, 幹が管の束からでき大形のものまで, さまざまである。小形のものは種々のものに付着し, 各地の沿岸にふつうにみられるが, 一般にこの属のものの同定は少々容易でなく, ことに生殖体を欠くものではきわめて困難である。この属の種類はすべてくらげ型をもたないが, 生殖体を包む

図 3. ホソガヤ科の群体の一部. A. ヒドロ英が小枝と接着しているもの, B. ヒドロ英に柄があり英縁が何度も再生しているもの。

生殖莢は雌雄で形が異なっていることが多い。日本産の種類については未だその調査が十分ではない。

ウミサカズキガヤ科 (Campanulariidae)

ヒドロ虫類中最もふつうにみられるものである。オベリア *Obelia* はポリプ型とくらげ型の世代交代の例としてよく知られているが、そのほかに *Clytia*, *Campanularia*, *Orthopyxis* などの属のものも稀でない。次にこれら4属の検索表を記す。

- A. ヒドロ莢の基部に莢壁の肥厚部があるが真の隔壁はない
- a. ヒドロ莢は放射相称；生殖体は子囊……………*Campanularia*
 - b. ヒドロ莢は左右相称；生殖体は子囊，まれに退化したくらげを生ずる……………*Orthopyxis*
- B. ヒドロ莢の基部に隔壁がある；くらげを生ずる
- a. くらげの傘は浅く，遊離時に 16 以上の縁触手をもつ……………*Obelia*
 - b. くらげの傘は深く，遊離時に 4 縁触手をもつ……………*Clytia*

エダフトオベリア *Obelia geniculata* (LINNÉ) は世界に広く分布する種類で，わが国沿岸にもきわめて普通にみられる。浅海の高さ 1~2 cm ほどに達する直立の幹はジグザグ状で，各節のヒドロ莢の柄の下に囲皮の肥厚部があるのが特徴である。またヤセオベリア *O. dichotoma* (LINNÉ) も前種に似ているが，囲皮の肥厚部を欠くことで区別がつく。両種とも生殖体からはくらげが遊出し，それらのくらげはプランクトン中にふつうにみられる。北日本には高さ 30 cm 以上に及ぶきわめて大形の群体をつくるヒラタオベリア *O. plana* (M. Sars) が夏から秋にかけて多く発見される。次にフサウミコップ *Clytia edwardsi* (NUTTING)，エダウミコップ *Cl. linearis* (THORNELY) などはいずれも小形の不規則に分岐した繊細な群体を形成する。これらのヒドロ莢は深い鐘状で莢縁に 10 個余

りの歯をもっている。生殖体からはくらげが遊出する。この属から生じたくらげは *Phialidium* 属のものである。この両種は群体の形および生殖莢の形で区別される。この *Clytia* 属のものによく似ているのが *Campanularia* 属のものである。そのヒドロ莢はやはり深い鐘状であり，また莢縁には歯がみられるが，そのヒドロ莢基部に真の隔壁がみられぬこと，また生殖体は子囊でくらげを遊離しないことで *Clytia* とは異なっている。ヨレウミサカズキ *Campanularia volubilis* (LINNÉ) は北日本に，タテスジウミサカズキ *C. groenlandica* LEVINSEN は中部および南日本に産する。次に *Orthopyxis* 属のものは *Campanularia* 属のものと似ているが，そのヒドロ莢の横壁が互に直角の方向でその厚さが異なり，そのため左右相称を示すことによって後者とは区別される。アシナガコップガヤ *O. caliculata* (HINCKS)，ヒラタアシナガコップガヤ *O. platycarpa* BALE などが知られるが，これらのヒドロ莢は直立しており分岐せず，また生殖体は子囊でヒドロ根上に直立しており分岐せず，また生殖体は子囊でヒドロ根上に直接生ずる。

ウミサカズキガヤ科のものは上にのべた以外の属のものもいくつか知られている。

ヒメコップガヤ科 (Campanulinidae)

本科のものは一般に小形である。ヒドロ莢は深い円筒状のことが多く，その莢縁には歯はみられず，円錐状または三角屋根状の蓋でおおわれている。その蓋は莢縁と明確に境されていないこともある。生殖体は子囊にとどまっているものと，くらげとなって遊出するものとの両方があるが，一般にその生活史についてはよく知られていないものが多い。エントツガヤ *Calycella syringa* (LINNÉ) は世界に広く分布し，またわが国の沿岸にもきわめてふつうにみられる。浅海の，他のヒドロ虫類の群体とかコケムシ類の群体などの上にしばしば付着している。柄をもったヒドロ莢が一つずつヒドロ根より直立し，また生殖体もヒドロ根上に直接生ずる。この種はくらげを生ずることはない。この種以外にも本科に入れられるべきものと考えられるものできわめて小形のものがしばしば海藻や岩石その他の上に付着していることがあるが，それらは多くの場合生殖体を欠いており，同定はほとんど不可能である。

図 4. ウミサカズキガヤ科のヒドロ莢. A. *Campanularia*, B. *Clytia*, C. *Orthopyxis*, 右下は横断面図. 1: ヒドロ莢基部の莢壁の肥厚部, 2: 隔壁.

キセルガヤ科 (Lafoeidae)

一般に大形の群体をつくるものが多く，それらは比較

的深い海から得られる。しかし浅海に産するものにはかなり小形のものもある。本科のものヒドロ英は鐘形あるいは円筒形で、時に少しく屈曲して左右相称性を示していることがある。ヒドロ英の口縁は平滑で、蓋はない。キセルガヤ *Lafoea fruticosa* M. Sars はわが国沿岸の浅海に稀でなく、高さ 3~5cm ほどの不規則な樹状の群体を形成する。生殖体は幹または枝の所々に集まって生じ、それらの集まった生殖英は多数の細長い管状のものでおおわれており、それはコピニアと呼ばれている。この種の生殖体は子囊であり、くらげを遊離することはない。このキセルガヤを除けば、一般に本科のものではその生殖体がみられることがきわめて少ない。くらげを生ずるものもある筈であるのに、それらの詳細はよく分かっていない。コップガヤ *Hebella parasitica* (CIAMICIAN) はウミシバ科、ハネガヤ科など、他のヒドロ虫類の群体の上に付着して発見される。群体は小形で、稀にみられる生殖体からはくらげが遊離する。コップガヤはキセルガヤ科とは別にし、コップガヤ科 (Hebellidae) とすることがある。

ツツウミシバ科 (Syntheciidae)

群体の形は次にのべるウミシバ科のものに似ている。しかしヒドロ英の口縁は平滑で、蓋でおおわれてはいない。すべて生殖体は子囊で、くらげ世代を欠く。ツツウミシバ *Synthecium campylocarpa* ALLMAN は海藻その他に付着してまれに発見されることがある。

ウミシバ科 (Sertulariidae)

ウミシバ科のものもすべてポリプ型のみで、くらげを遊出する種類は全くない。本科のものは次のハネガヤ科のものとは反対に北方の海に種類が多く、またそれも浅海より少し深い所にすむものが多い。10 cm 以上の高さの大形群体をつくるものもあるが、高さ 1 cm 以下の小形群体の場合もある。きわめて種類が多く、また多数の属に分かれているので、日本産の種類について詳細に述べることはできないが、一応代表的な属として *Dynamena*, *Symplectoscyphus*, *Sertularella*, *Abietinaria*, *Amphisbetia*, *Sertularia* の 6 つをとりあげ、それらの検索表を次に示す。

- A. ヒドロ英の口縁は平滑、蓋は 1 弁よりなる……………
…………… *Abietinaria*
- B. ヒドロ英の口縁には 4 歯があり、蓋は 4 弁よりなる……………
…………… *Sertularella*
- C. ヒドロ英の口縁には 2 または 3 歯がある

- a. ヒドロ英の口縁には 3 歯があり、蓋は 3 弁よりなりピラミッド状に盛り上がっている……………
…………… *Symplectoscyphus*
- b. ヒドロ英の口縁にはふつう 2 歯があり、蓋はピラミッド状に盛り上がっていない
 1. 口縁には大きさの異なる 2 歯がある；ヒドロ花に盲囊がある……………*Amphisbetia*
 2. 口縁には等大の 2 歯がある；ヒドロ花に盲囊がある……………*Sertularia*
 3. 口縁には等大の 2 歯がある；ヒドロ花に盲囊がない……………*Dynamena*

この検索表だけからは明確ではないが、上記の諸属の中では *Dynamena* 以外のものはみなそのヒドロ花に盲囊がみられる。この盲囊は、ヒドロ花が収縮した場合に、ヒドロ花の外側の一部分がヒドロ英の外側壁に筋肉によって結びつけられているために、そこに生ずるものである。わが国産の *Dynamena* には数種が知られている。チガイウミスギ *D. crisioides* LAMOUROUX は浅海の岩石その他に付着し、不規則に分岐する小群体を形成している。ヒドロ英は対生ないし半対生で、ほぼ円筒状、口縁に低い 2 歯がある。フシウミシバ *D. quadridentata* (ELLIS et SOLANDER) は前種より小さな群体で、浅海の高藻その他に付着する。ヒドロ根から直立するヒドロ茎は分岐せず、その上にヒドロ英がほぼ対生的に並んでいるが、それらは数対ずつ群をつくっている。

図 5. ウミシバ科のヒドロ英およびヒドロ花。A. *Sertularella*, B. *Sertularella* の収縮したヒドロ花, C. *Sertularia*, D. *Amphisbetia* 1: ピラミッド状をした 4 弁よりなる蓋, 2: 内歯, 3: 盲囊。

Symplectoscyphus 属は学者によっては次の *Sertularia* 属の中に一緒にして扱われる。群体の感じも後者とよく似ているが、ヒドロ莢の口縁に3歯と3弁よりなる蓋をもつことで、4歯と4弁よりなる蓋をもつ *Sertularia* とは区別される。トゲウミシバ *Sym. tricuspidatus* ALDER はわが国の浅海の岩石などに付着し、一見網状ともみえる分岐した群体を形成する。*Sertularia* は世界に広く分布し、わが国にも種類が多い。とくにキイロウミシバ *S. miurensis* STECHOW は北海道から九州までの浅海の高藻その他の上にきわめてふつうにみられる。ヒドロ莢は互生し、ほぼ樽形、生殖莢は長卵形で数個の顕著な横隆起がある。イナバウミシバ *S. inabai* STECHOW も前種に似ているが、生殖莢に縦の隆起があることで異なる。*Abietinaria* 属のものはヒドロ莢の口縁が円く平滑で、また蓋は1弁で口縁の内側端に付着している。幹から左右に交互に枝を出す平面状の群体を形成することが多い。本属のものは一般に北方の海に多い。*Amphisbetia* 属のものは一般に小形の繊細な群体を形成し、ヒドロ莢はヒドロ根より直立して分岐せず、その上にヒドロ莢が1対ずつ対生している。ヒドロ莢の口縁には顕著な大小の2歯がみられる。ヒメウミカビ *A. furcata* (TRASK) は各地の干満線間の海藻などに付着して発見される。*Sertularia* 属も群体の形では前属に似ているが、口縁の歯が等大であることにより異なる。なお本属の定義については学者によりいくつかのちがった意見がある。

ハネガヤ科 (Plumulariidae)

本科のものはその群体が顕著な羽状を示すことで他科のものと区別される。ヒドロ莢はふつう小枝上の片面に1列に並んで枝に固着している。ヒドロ莢は蓋をもたず、形は左右相称である。刺胞体を有し、それは一般に刺莢で包まれている。すべてポリプ型のみで、くらげの世代はない。ハネガヤ科も多数の属と種類を含むが、それらは刺莢が幹あるいは枝上に存在するか否か、ヒドロ莢上部の刺莢が左右に対をしているか否か、刺莢が固着していて不動性であるかあるいは関節により可動性であるか、刺莢が1室をもつか2室をもつか、など主に刺莢の性質によって、いくつかの亜科にまとめられることが多い。MILLARD (1975) は本科を *Halopterinae*, *Kirchenpauerinae*, *Plumulariinae*, *Aglaopheniinae* の4亜科に大別しているが、このうち最後の *Aglaopheniinae* はすべての刺莢が1室性でかつ不動性であり、そのことによって他の亜科とは異なっている。この

亜科に属するものとしてわが国にもドングリガヤ *Gymnangium hians* (BUSK), ウミヒノキ *Macrorhynchia phoenicea* (BUSK), クロガヤ *Lytocarpia nigra* (NUTTING), シロガヤ *Aglaophenia whiteleggei* BALE, アカガヤ *A. suenisoni* JÄDERHOLM などがふつうに産するが、これらはいずれも比較的大形の群体をつくり、浅海から少し深所にかけての岩石などに付着して発見される。これらのもののヒドロ莢の口縁にはさまざまな歯状突起がみられることが多い。*Aglaopheniinae* 以外で浅海の高藻などに小形の繊細な群体をつくるものとしては、わが国には次のようなものがふつうにみられる。ヒメハネガヤ *Pycnotheca mirabilis* (ALLMAN) は高さ3 cm ほどの羽状の群体をつくり、ヒドロ莢内部に顕著な1隔壁がみられることが特徴である。ヒゲガヤ *Antennella secunda* (GMELIN) も繊細な群体をつくり、ヒドロ根より直立する小枝は分岐していない。ヒトツハネガヤ *Monotheca obliqua* (THOMPSON) も小形群体を形成するが、直立する幹からは左右に交互に小枝を出し、それらの小枝には1個ずつのヒドロ莢がみられる。ハネガヤ *Plumularia setacea* (ELLIS), モハネガヤ *P. filicaulis* var. *japonica* JÄDERHOLM などもわが国にふつうにみられ、群体は典型的な羽状を示す。これらはいずれも浅海の高藻などに付着するが、とくにモハネガヤの

図 6. ハネガヤ科のヒドロ莢および刺莢。A, B. Plumulariinae (A. 側面図, B. 正面図)。C. Aglaopheniinae。1: ヒドロ莢上部第2刺莢, 2: ヒドロ莢上部第1刺莢, 3: ヒドロ莢側方第1刺莢, 4: ヒドロ莢側方第2刺莢, 5: ヒドロ莢中央下部刺莢, 6: ヒドロ莢口縁の歯状突起, 7: ヒドロ莢側方刺莢。

北日本産のものはしばしば食用コンブの表面にきわめて多量に付着し、そのためその商品価値を落とし、水産上の大きな問題となることがある。

ヒドロ虫類のうちわが国の浅海で付着（汚損）動物としてふつうにみられる主な科、属、種をとりあげて説明してきたが、すでにもう与えられた紙数の2倍近くになってしまった。しかもこれでは、実際に標本を前にした方々への種類の査定の指針にはなっていないことに気付

かざるを得ない。はじめにものべたように、わが国沿岸産のヒドロ虫類についてのモノグラフは残念ながらまだできていない。読者はこの拙文によって大まかな知識を得られ、また「新日本動物図鑑（上）」（北隆館，1971）のヒドロ虫類の個所などを参照されて、大略の同定をされるよう希望する。細かい同定については、もし標本を送って下されば筆者としても喜んでそれを調べ、分る限りのお返事を差上げたいと思っている。