

シャジクモの採集と鑑定のてびき

今 堀 宏 三

シャジクモの類は近年細胞生理や核学の研究材料として、また高等学校や大学の一般教育の生物学実習材料としてしばしば用いられるようになった。ことにこの植物の細胞が非常に大きく、節間細胞の大きいものでは直径が1 mm、長さ20 cmにも及ぶものがあり、或はいちじるしい原形質流動を行うことなどは、他植物ではあまり例のないことで、これら特異な形質故、重宝せられるものと考えられよう。

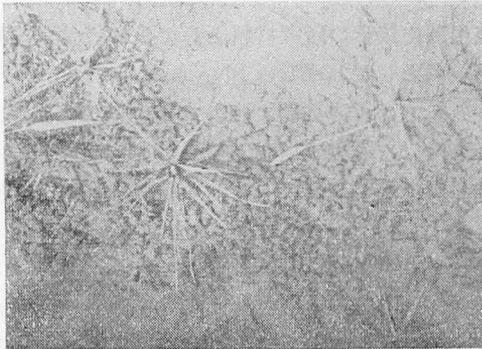
しかしこの植物がどなたところに生えているか知らないとか、採取するのに苦労するとか、あるいは折角採取できたものの、種類がわからず、せめて属だけでも簡単に見分ける方法はないものかなど、切実な声をしばしば耳にするので、ここにごく概略をのべよう。

1. シャジクモと生育場所

淡水、またわずかに塩分を含む水のたまつたところに広くみられる高等緑色藻類で、スギナ状の10 cm~1 m ぐらいの植物であるが、マツモやホッソモなどが、よく似た形をもっているので、しばしば見誤られる。しかしシャジクモの類はマツモなどよりも濃い美しい緑色をして軟らかく、特に輪生した小枝(葉ともよぶ)の先端をすかしてみると、すき通つた感じの緑色をしているので、野外でも少しなればすぐに見分けられる。はつきりとわからなければ一応もち帰つて細胞を顕微鏡で見れば、節間や小枝の細胞がいずれも非常に大きく、小さな葉緑体が無数に、しかも列をつくつたように整然とならんでいるので判別できよう。また夏から秋にかけては、多くは小枝の枝分れの部分に黄褐色の小さな性器をつけるので、これさえ見つければ、シャジクモ類であることは一見してわかる。しかし時には体表に厚い炭酸カルシウムを一面にもっているため体は硬く、かつ不透明となつていて、一見してマツモなどとほとんど区別つけにくいようなものもある。このようなものは特別な時の外は、いずれの実験材料としても不適當であるから、苦労して採取する必要もあるまい。

上にのべたように水の上のよんだところ、すなわち湖水、池沼に生育する

外、溝の小川などごくゆるやかな流れのところに生育するものもある。しかしこのようなところに生ずるものはごく限られた種類が多く、かつ多くは泥や他の着生藻類などを体表につけていて、非常によごれているので、これまた、実験材料として適当でないものがほとんどである。

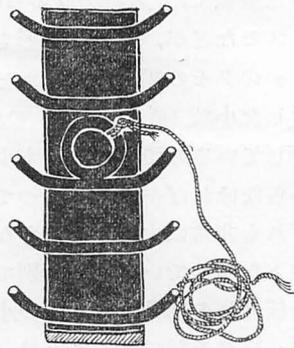


第1圖 沼の岸に群生したフラスモ、
体の大半は空気中に出ている

これを採取するには特に大形の特殊な器具を必要とし、かつ多くは栄養体だけで生殖器をもたないので、採取場所としては一般的ではない。

最も普通にみられる灌漑用の溜池の底をさぐってみると、たいてい2つか3つの池の中1つは必ずシャジクモが生えている。時には岸にそつて大群落をつくり、体の一部を空中につき出していることもある。このような池の藻は採取も容易であり、かつここに生えている種類は非常に豊富なが多いので、採取場所としては最も適当と考えられよう。池の底は泥質で、比較的青味のかかつた水をたたえた池にはたいてい生育しているようである。水面にヒシやジュンサイなどがおおつているところは光量の不足というよりも、やはり生存競争に負けるためか、水底にはシャジクモはあまりないようである。

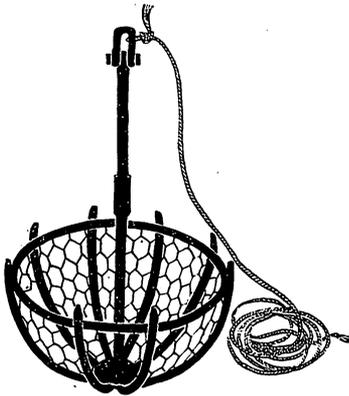
水田にも、特に草取りを怠つたようなところにはかなりシャジクモが見られるが、多くは栄養体のみであり、かつ生育も十分でないものが多い。



第2圖 池沼水底植物採集用錨

2. 採集のしかた

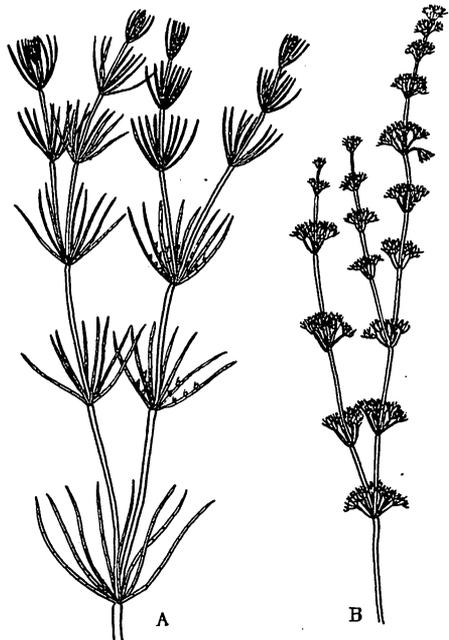
溝、水田、池の岸などに生えているものは手でぬきとれるが、このとき泥とともにぬきとつて水の中で泥を洗いおとす。こうすると白色の根が完全に保たれるので、培養のときや、根の核など観察するのを目的とするものにとつては、特に注意を要する。



第3圖 湖底植物採集用罎

ければならない。用いるいかりは、井戸に落ちたつるべをつり上げるのに用いるいかりを金物屋で求めてもよいが、私のこれまでの経験では第2図に示すようなものを鉄工所に頼んで造つてもらふとよい。これは12 cm×2.5 cm、厚さ7 mm ぐらいの鉛板(鉄で代用してもよい)に太い針金をまげたのを5本溶接し、中央部に網をとりつける環をつくつたもので、1個の目方は300~500 g ぐらいである。これに15~20 mのロープを

池の底に生えていても、多くの場合岸からは見えない。しかしシャジクモの生えている池の水は、たいていやや緑色をおびた深青色で清く澄んでいるから、少しなれると水の色をみただけでほぼ見当がつく。このようなところの藻はどうしてもいかりのようなものでひっかけてとるようにしな



第4圖 シャジクモ (A) と
フラスモ (B) の全形

とりつけ、魚をとる網打ちの要領で岸からいかりを池の中央に向つて投入する。いかりが水底に沈むのを待つて、静かにたぐりよせる。このようないかりを用いると、シャジクモは割によくひつかかるが、池の中にある大きな石や倒木などにひつかかりにくくて、採集には非常に能率的でつごうがよい。

湖水のように深いところのものを採取するには、もつと大きくて重いいかりが必要となつてくる。第3図に示したのがこれで、ねじで中央部から2つに分かれるようにして、持運びに便利にしてあり、先の半球部の直径は約20cmぐらいでよい。これを湖に浮べたボートや和舟の上から水底に下し、しばらく舟をこいでのち、静かに引き上げる。

3. 日本産の3属の見わけかた

現存のシャジクモ類は、全部で7属あるが日本にあるのはシャジクモ属 *Chara*、フラスモ属 *Nitella*、およびフラスモダマシ属 *Tolypella* の3属である。種の数にはシャジクモ属9種、フラスモ属49種、フラスモダマシ属1種、合計59種が数えられている。まずこれら3属の区別のしかたを示そう。

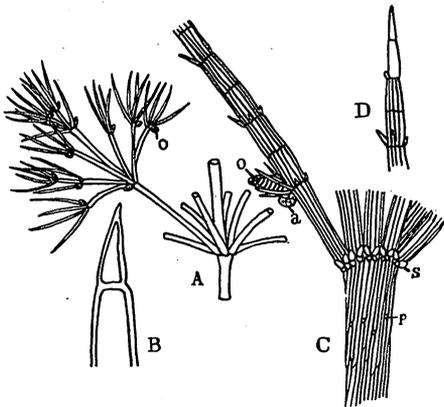
特 徴	属 シャジクモ	フラスモダマシ	フラスモ
小枝の形態	単軸分枝	叉状・単軸の中間	叉状分枝
茎の節間部	多くは皮層細胞でおおわれている	皮層はなく単一細胞からなる	皮層はなく単一細胞からなる
スチプロード	も つ	な い	な い
苞	も つ	な い	な い
性器の位置	藏卵器上位	藏卵器上位	藏精器上位
小冠	1列5細胞	2列10細胞	2列10細胞
卵胞子の形態	長階円体	階円体	階円体
卵胞子の断面	円形	円形	階円形

4. 種を区別するおもな特徴

種を正確に区別鑑定していくことは、初心者にとっては非常にむづかしいが、とりあえず、そのおもなものだけを列挙しよう。

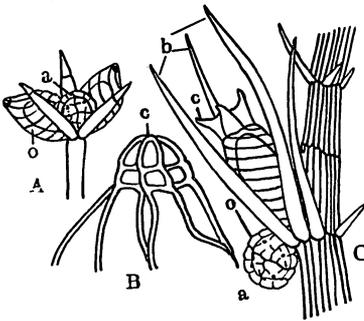
(イ) フラスモ属の中の種の区別

- 1) 小枝の分枝回数、および射出枝の数。
- 2) 最終射出枝の細胞の数(1, 2, 2~3, 3以上などある)。



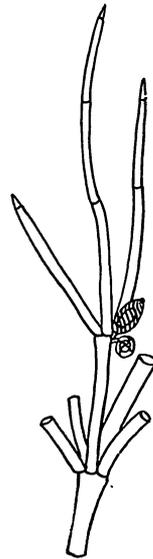
第5圖 シャジクモ、およびフラスモの植物体の一部

- A フラスモの小枝
 - B フラスモの小枝の先端
 - C シャジクモの小枝の基部
 - D シャジクモの小枝の先端部
- o 藏卵器 a 藏精器
s スチプロード p 棘細胞



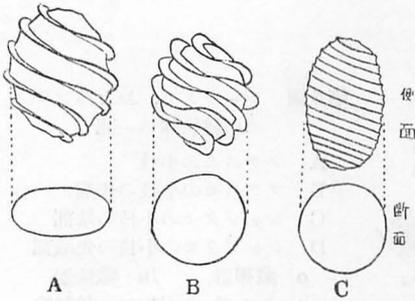
第6圖 シャジクモとフラスモの性器

- A フラスモの性器 (藏精器が頂生で、藏卵器よりも上位に位置している)。
 - B フラスモの藏卵器の先端部 (小冠が上下2列の細胞列からなる)。
 - C シャジクモの性器 (藏卵器が藏精器よりも上位に位置し、小冠は1列の細胞列からなる)。
- a 藏精器 o 藏卵器
c 小冠 b 托葉



第7圖 フラスモ
ダマシの小枝

分枝は単軸分枝に近く、性器の位置は藏卵器が上位になつている。



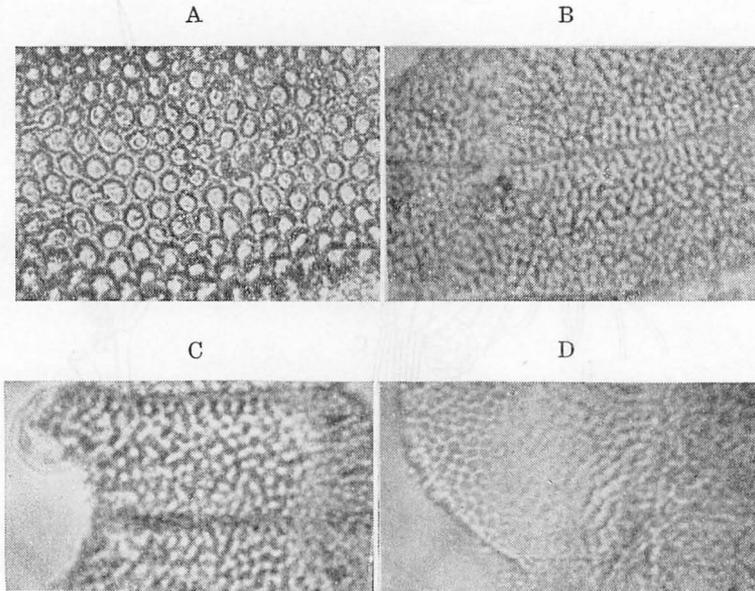
第8圖 卵胞子の形態比較

- A フラスモ
- B フラスモダマシ
- C シャジクモ

- 3) 藏卵器の大きさ, つく位置 (第1分枝部につくか, 第2分枝部以後につくか) および1節につく数 (1, 2, 3以上)。
- 4) 卵胞子の大きさ, 色, うず巻の数, 皮膜の模様 (網状, 粒状, 虫様状など)。

(ロ) シャジクモ属の場合

- 1) 節間細胞や, 小枝の細胞に皮層があるか, あればその数。
- 2) スチプロードの数, 大きさ。
- 3) 茎の皮層上に棘細胞の有無, あればその数。



第9圖 卵胞子上にみられる微細な模様顕微鏡写真像

- a オトメフラスモ
- b ツクシフラスモ
- c タナカフラスモ
- d フタマタフラスモ

いずれも1,330倍

- 4) 苞の細胞の長さ と数。
- 5) 藏卵器のつく位置と数，大きさ。
- 6) 卵胞子の大きさ，色，うず巻の数，皮膜の模様。

しかし種の区別は最初は専門家に見てもらった方が安全である。

5. 参考文献

おもなものとして次のものをあげる。

- 1) 今堀宏三 (1954): 「日本産輪藻類総説」丸善発売。
- 2) 森岡英男 (1941): 「日本産車軸藻類」I-IV. 植物研究雑誌, 17 卷, 1-4 号。
- 3) 牧野富太郎 (1929): 「何故=我が日本産しやぢくも科植物品種ヲ研究セザル乎 (図入)」。植物研究雑誌, 6 卷, 12 号。

(金沢大学理学部植物学教室)

C. P. THUNBERG の邦産海藻の標本に就いて

山 田 幸 男

THUNBERG の標本はスエーデン国ウプサラ市のウプサラ大学植物学教室に大切に保存されていることは周知の事実であるが本年7月幸いにして同大学を訪れ THUNBERG の標本の内，藻類のものを見ることが出来たのでその内特に日本産のものに就いて下に記してみた。

THUNBERG の藻類の標本は全部で19のカバーに収められている。

第1のカバーの紙は下の半分しかなく可成りいたんでいる。Byssus としてスミレモ (*Trentepohlia*) らしいものや藍藻らしいものが入っている。勿論此等のカバーの内ものは世界各地のものを含んでおり日本のものは僅かで南亜喜望峰のものやヨーロッパのものが大部分である。

第2のカバーの上には何も書いていない。内には *Cladophora mirabilis* (AG.) RABENH. と PAPENFUSS が1940年に決めた標本その他がある。

第3のカバー中に *Fucus biserratus* (写真A) という標本があり台紙の左上に “e japonia THUNBERG” と書いてある。此の標本は嘗て故中井猛之進先生からお話があつたホンダハラの一標本である。当時中井先生の示されたスケッチでは基部が明らかでなかつた為確かにホンダハラと決定する迄に