

mother-cells. The spermatangial mother-cell is homologous with the sterile surface cell, but lies near the base of the surface cell (Fig. 4).

文 献

Y. YAMADA (1941): Notes on some Japanese Algae IX, Sci. Pap. Inst. Algol. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. 1-2. K. YENDO (1914): Notes on Algae New to Japan II, Bot. Mag. 28. 岡村金太郎 (1934): 日本藻類図譜, 7. 岡村金太郎 (1936): 日本海藻誌. 川端清策 (1954): 紅藻ツルツルの構造と生殖器官に就て, 藻類, II, 2. 川端清策 (1954): 紅藻フダラクの体の構造と生殖器官について, 藻類, II, 3. 川端清策 (1957): 陸奥国大間産紅藻アカハダの体の構造と生殖器官に就いて, 藻類, V, 1. 川端清策 (1958): 紅藻タンバノリの体の構造と生殖器官, 藻類, VI, 1. 山田幸男 (1952): タンバノリ及びそれに類似の紅藻の一群に就いて, 第17回日本植物学会大会講演要旨.

小石に着生するマリモ属植物の附着器官

阪井與志雄*・榎本幸人*

Y. SAKAI and S. ENOMOTO: Attaching organ of a species of *Aegagropila* growing on small stones

マリモ属植物 (*Aegagropila*) は多くの場合毬形集団を形成し、又或るものは、湖底等にマツト状にひろがり、いわゆるマツト状集団を形成するものである。その毬形形成に関して、発生初期には、他の固形物 (主として礫) に附着したものが、それを核として、或は又、後に遊離して毬形集団と成るとの説がある (西村; 1923, p. 106. 岡田; 1938, p. 792)。又他物に附着している状態を写真で示したものもある (WAERN; 1932, Figs. 2, 3, 4) が着生のための附着器官に関しては殆んど記載もされず、又、図も与えられていない。

筆者等は昭和33年8月及び34年10月の2回、北海道文化財保護委員会の依頼により山田教授を長とし、阿寒湖の特別天然記念物マリモ (*Aegagropila sauteri*) の調査を行なつた際、同湖水中より小石 (小角礫)、木片等に著生しているマリモ属植物を採集したので、ここにその着生の状態等を報告する。

採集地点はマリモの生育場所として知られているチウルイや、キネタン

* 北海道大学理学部植物学教室

ペからは少し離れた湖水中の17地点。即ち湖岸、或は湖水中の島の沿岸近くである。

(Fig. 1)。水深は1~5 m, 時に12.5 mの処もあり, 底質は砂, 或は岩盤で, 多数の小石が散在している。この小石のあるものに着生したマリモ属植物が見られ, 附近にはシャヂクモ (*Chara sp.*) がよく生育している傾向が見られる。波打ぎわ等の

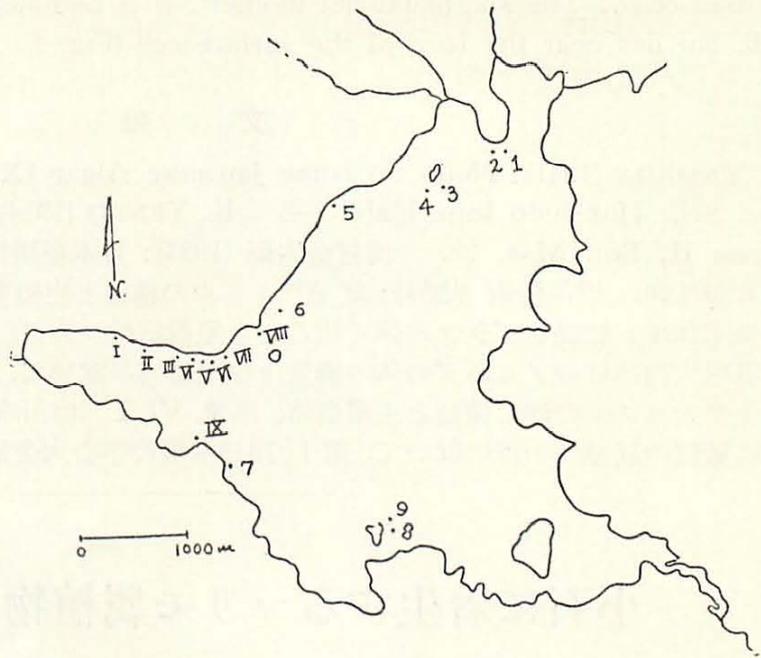


Fig. 1. 阿寒湖における礫上に着生したマリモ属植物の採集地点。ローマ数字は1958年の採集地点。アラビア数字は1959年の採集地点。

湖岸に極めて近い浅所, 湖水中央部等の深所, 底質が軟泥, 粘土の所からは, 附着するマリモ属植物を見出すことが出来なかつた。

採集は湖沼用採泥器を船上から使用して行なつた。材料はピンセットで礫から剝離しホルマリンで固定, グリセリンプレパラートとして検鏡した。

被着生体は多く岩石片(礫)で, 時に稈片(ヨシ—*Phragmites communis*—の根の断片)であることもある。これらの礫は泥岩, 安山岩, 石英粗面岩質の軽石等の角礫であり, その大きさは3~8 cmで, 形は球状, 板状, 卵形等とさまざまである。

植物体が礫に着生する状態は, 礫の表面に比較的疎に, ^{まばら}しつかりと着生しているものと, 密に, ゆるく着生するものとがある。前者の体は短かく, ピンセットで剝離するには可成り強く引張らなくてはならないが, 後者では体が長く, 容易に礫から剝離することが出来る。

礫, 稈片等の他物に附着する植物体の着生部分(附着器官)は全て, 糸状体の細胞から二次的に発出した仮根(rhizoid)である。マリモ属植物が仮根を生ずることは極く普通のことであるが, 毬状, 楔状等の糸状体の集団では, 仮根は全て糸状体相互が纏絡するためのものであり, 他物に着生するためのものではない。その形状は比較的簡単で, 糸状体にラセン状に巻きつく,

いわゆる Cirroid (Hericoid) であるか、或は仮根の先端が馬蹄形に分岐し他の糸状体を把握しているものとかである。然るに、他物に着生するための



Fig. 2. A, B, C. 仮根の先端の細胞膜が伸長して礫の表面にはりついた状態の Dermoid $\times 58$. D. 仮根の先端細胞に著るしい隔膜形成があり分節し Knotenbüschel 状となつたもの、及び糸状体相互の纏絡のための Hericoid. $\times 58$. E, G. 仮根の先端が分枝し二次的に仮根が発出している Stolonid. $\times 58$. F, H, I. 仮根の先端が掌状になり handförmig 状となつているもの。 $\times 58$.

仮根には、その形状にさまざまなものがあり、今日までに KJELLMAN (1898), BRAND (1902, 1907), HEERING (1921) 等がシオグサ属 (*Cladophora*), 及びマリモ属植物の球形集団等から報告した仮根のすべての型を含んでいる。即ち糸状体から発出した仮根の先端が掌状に分岐し、指状の部分で他物の表面を把握しているもの (handförmig) (Fig. 2, F, H, I), 仮根の先端細胞に著るし

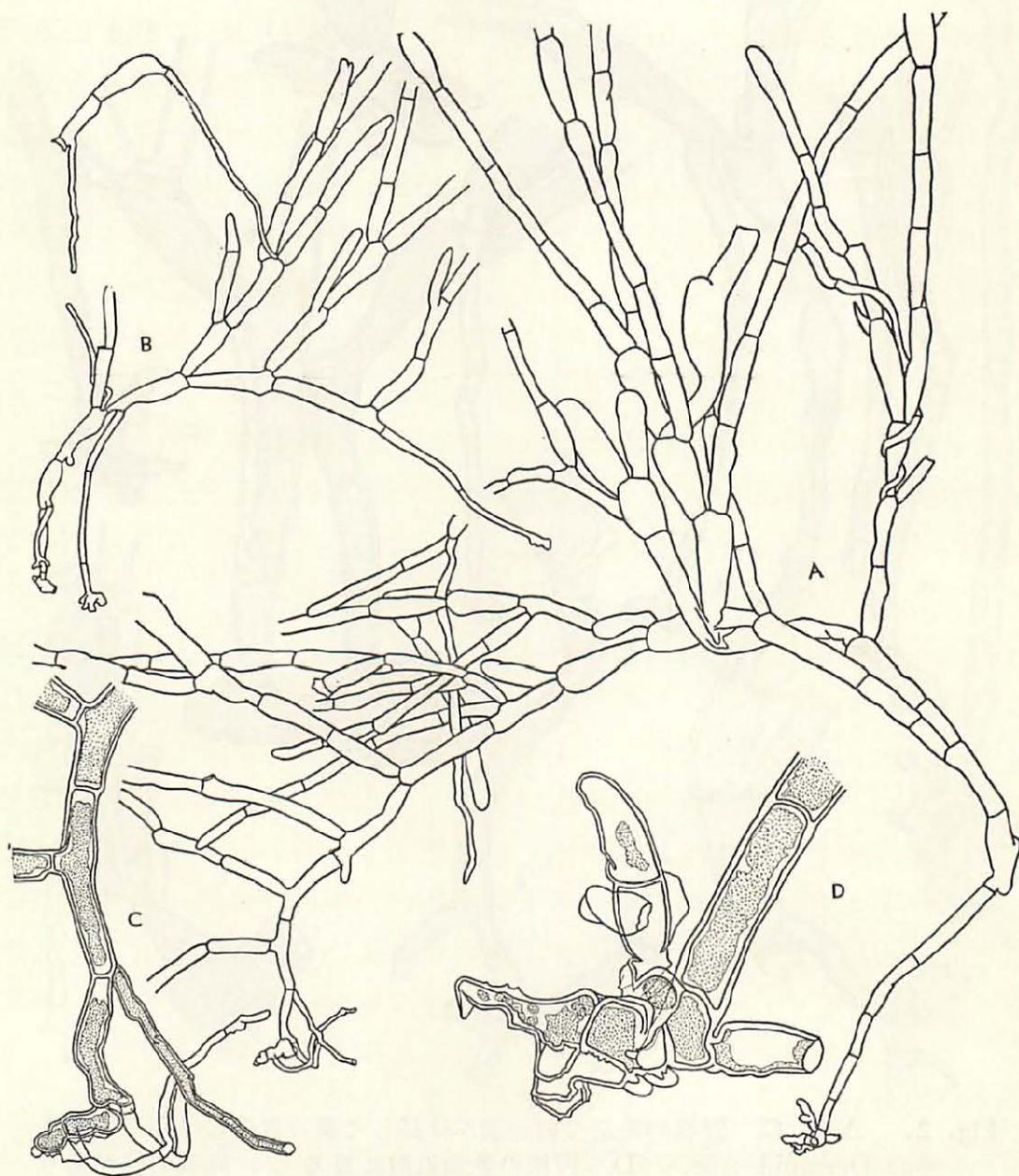


Fig. 3. A, B. 植物体下部及び先端部の2カ所で礫に着生する糸状体の全形 $\times 25$. C, Aの糸状体下部の仮根の一部 $\times 58$. D, Aの糸状体上部の仮根の一部 $\times 58$.

い隔膜形成が行なわれ小さく分節したいわゆる Knotenbüschel となつてい
るもの (Fig. 2, D), 仮根の先端に隔膜を生じ, 細胞膜が伸張して他物の表面
にはりついた状態の Dermoid (Fig. 2, A, B, C), 附着を強めるために補強的
に生じたと見られるもの (Verstärkungsrhizoid—健成仮根) (Fig. 3, C), 附着
のための仮根の先端から更に二次的に発出し, 基質上を匍匐した形のもの
(Stolonid) (Fig. 2, E, G) 等がある。これらの他に, 前述のマリモ属植物に
一般に見られる纏絡のための仮根も見られる (Fig. 2, D, H, I; Fig. 3, A, B)。

これらの仮根は概して枝の基部細胞, 或は枝の母細胞の下部から発出,
下降し, 母細胞とはその太さを著るしく異にし, 細くなつてい。長さは個
体によつてまちまちであるが太さは $14.5\sim 36.3\ \mu$ である。内容物は多くの場
合充実しているが, なかにはあまり充実していないもの, 或は全く内容物を
欠き細胞膜だけが残つていもの等がある。後者は本来内容物が存在してい
たものが, 後消失し細胞膜だけが残つたものと考えられる。仮根の発出は植
物体の下部に多く見られるが, 極く稀れには, 糸状体上部 (先端細胞) にも
見られることがある (Fig. 3, A, B, C)。この場合, 糸状体下部から発出した
仮根で他物に附着すると同時に, 糸状体上部からも仮根を発出して他物に附
着している。これはマリモ属植物の極性 (polarity) が絶対的なものではない
ことを示す一つの例と見ることが出来ると思われる。

これら他物に着生する植物体の成因については, 糸状体の形態, 仮根の
発出方法及び形態等から, この植物が一次的な仮根を発出し, 成長したもの
とは考えられず, 他所で発生し, 水中を浮游していた糸状体が, たまたま水
の動きが少ない, 比較的深部の礫上に静止し, やがて糸状体から仮根を発出
し, これが他物上に発達し, 附着器としての働きを持ち附着生育する状態に
至るものと考えられる。即ち, マリモ属植物の仮根は, 本来糸状体相互の纏
絡のためのものと考えられているが, 適当な対象物と, 附着器として発達す
る適当な条件 (水流, 水深, 底質等) があれば, 他物に附着するための器官と
なり, 植物体は他物に着生することが出来るものと考えられる。

今回採集の, これらのマリモ属植物の種については, 採集地点の二, 三
の地点の周辺に大量の *Aegagropila sauteri* KUETZING (マリモ) が生育して
いることから, 同種がたまたま礫の上に静止し, 着生したものとも考えられ
る。

事実, 筆者等の研究室では水流を与えた培養器中で小石に附着したマリ

その糸状体を観察している。然し、このマリモ属植物をよく観察していると糸状体を作る節間細胞が今日までに記載された淡水産マリモ属植物より著しく太く(上部で直径 72.5μ , 下部で 219μ), 棍棒状をなし、その細胞膜は厚く、かつ固いこと、仮根の形態等の点で、マリモと同種とは考えられない。これらは、阿寒湖の附近の唐路湖から既に報告されている *Aeg. sauteri* f. *profunda* HEERING (管野, 1934) と異なるものである。この植物はむしろ太さの点で *Aeg. canescens* KJELLMAN に、節間細胞の形状等で *Aeg. holsatica* KUETZING, 或は *Aeg. martensii* MENEGH. に共通する点が多い。然し、今回、阿寒湖からはこの種の植物の毬形集団をも、又マット状集団をも採集する事は出来なかつた。

本稿を終るに当り現地にて種々御助言を賜り、又御校閲を賜つた山田幸男先生に衷心より感謝の意を表します。

Summary

We visited Lake Akan in Hokkaido twice, in 1958 and 1959 to clarify the distribution of *Aegagropila sauteri* KUETZING (Lake Ball or "Marimo" in Japanese) which is found in the lake. We collected and observed various species of *Aegagropila* attached to small stones and fragments of plants there.

In some respects e.g. the dimension and shape of the segments, and form of rhizoids, the attaching alga resembles *Aeg. canescens*, *Aeg. holsatica*, or *Aeg. martensii* rather than *Aeg. sauteri*. But we could not collect ball-shaped aggregation of the species. They are found from 1-5m, rarely up to low in depth on the sandy bottom where there are scattered small stones (Fig. 1).

Their attachment organ is only a secondary adventitious rhizoid, and the rhizoid contains various forms of so-called "Dermoid" (Fig. 2, A, B, C), "Hericoïd" (Fig. 2, D), "Knotenbüschel" (Fig. 2, D), "Stolonid" (Fig. 2, E, G) and "handförmig" (Fig. 2, F, H, I). These names were given by BRAND, KJELLMAN and the others chiefly for the filaments forming the ball-shaped aggregations.

These rhizoids usually occur in the lower parts of the filaments, but they occur occasionally also in the upper parts, and in such cases the filaments are attached to stones with both lower and upper ends of the filaments (Fig. 3, A, B, C). This shows that the plants of *Aegagropila* have not perfect polarity.

It seems that these rhizoids are fundamentally due to mutual entangling of filaments, but when the filaments grow up on the stones accidentally, these rhizoids come to serve as attachment organs, and finally the result is that the plants become entirely attached to the stones.

文 献

ARWIDSSON, T. (1934): Eine aegagropiloide Cladophora von den Kurilen und ihre

Entstehung. Ark. f. Bot. Bd. 26A, No. 11, pl. 10. BRAND, F. (1902): Die Cladophora-Aegagropilen des Süßwassers. Hedwigia, Vol. 51, pp. 34-71. BRAND, F. (1909): Über die morphologischen Verhältnisse der Cladophora-Basis. Ber. Deutsch. Bot. Gesel. Bd. 27, pp. 292-300. HEERING, W. (1921): Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 7. Chlorophyceae IV, p. 57. 管野利助 (1934): 日本産マリモの研究. 主として球形集団について. 水産学会誌, Vol. 2, No. 5, p. 217. KJELLMAN, F. R. (1898): Zur Organographie und Systematik der Aegagropilen. KOSTER, J. TH. (1959): Groene wierballen in Nederlandse plassen. De Levende Natuur, Jaargang 62, pp. 178-182. 西村真琴 (1923): 毬藻の葉状体が毬形叢団を形成するの原理. 植物学雑誌, Vol. 37, No. 9, pp. 432-438. 岡田喜一 (1938): 択捉島産毬藻の毬形集団に関する一考察. 植物研究雑誌, Vol. 14, No. 12, pp. 791-798. 岡田喜一 (1953): 本州で発見のマリモの一新変種に就いて. 国立科学博物館研究報告, No. 32, pp. 99-103. OKADA, Y. (1957): On a new variety of *Aegagropila sauteri* found in Lake Yamana. Bull. Facul. Fisch., Nagasaki Univ. No. 5, pp. 41-52. 阪井与志雄 (1952): マリモの形態—集団形と糸状体の関連性—マリモ専門委員会, pp. 57-66. WAERN, A. M. (1938): Om Cladophora aegagropila, Nostoc pruniforme och andra alger i lilla Ullevifjärden, Mälaren. Botaniska Notiser, 1938, pp. 129-142.

医療に供される藻類

久内清孝

K. HISAUCHI: Sea weeds used for medical appliances

ある必要があつて本朝食鑑 (元禄5=1692) のフノリのところを見たら、海羅という字をあてて大要次のような意味のことが書いてあつた。「海羅は鹿角菜のことで古人はこれを食したが、近世では紙をすく人が糊料として用いるだけで、これを食う人はない。本草綱目によると女子が理髪に用いるとあるが、粘り気のため毛髪の乱れるのをふせぐに役立つとある。まことにその通りだ。今婦人が難産のとき滑胎として利用するが結果はよい (原漢文)。ここでは名称上のことはとりあげないで利用の面だけを話題にするが、まず文中に昔は食べたが元禄の今日では食べないとある点だが、元禄時代の文化人はめし上らなかつたかも知れないが、漁村にはこれをたべる風習の残つているところもある。その例の一つに伊豆の宇佐美の一部ではフクロフノリの生品を味噌汁のみとすることがある。それはそれとして、これを難産の場合に利用するという点はいずれ本草綱目のうけうりで日本で実行されたかどうかは知るよしもない。とにかく医療に使はれた記録にはなるが素朴な民間療