

Résumé

In *Cladophora wrightiana* HARVEY remarkable morphological character of the articulations is observed in the most parts of the fronds except for the ultimate articulation and rhizoid. The articulations of the fronds have 4-10, short (45-100 μ upward, and 70-200 μ downward), non-septate, intracuticular protoplasmic protuberances. They descend from lower end of the segment, and surround the upper end of the just beneath segment (Figs. 1, 2). The well-developed protuberances are observed in the segments of branch-insertion. These protuberances are observed in the specimens collected from Shimoda, the type locality, as well as from the other parts of Japan. This outstanding articulations of *C. wrightiana* has not been reported in the other species of the genus.

文 献

- BRAND, F. (1909): Ueb. morpholog. Verhältnisse der Cladophora-Basis. Ber. Deutch. Bot. Gesell. Bd. 27, pp. 292-300. 千原光雄 (1960): 本邦暖海産緑藻類の生活史に関する研究 (10) チャシオグサの生活史について. 植研雑, vol. 35, no. 1, pp. 1-11. EGEROD, L. E. (1952): Analysis of the siphonous Chlorophy. etc. Univ. Calif. Publ. in Bot. vol. 25, no. 5, pp. 325-454. FRITSCH, F. (1935): Structure and reproduction of the algae. I. Cambridge. HARVEY, W. H. (1859): Character of new alg. etc. Proc. Amer. Acad. IV, p. 333. ——— (1959): in DAWSON'S W. H. HARVEY'S report on mar. alg. etc. Pacific Naturalist, vol. I, no. 5, p. 27. OKAMURA, K. (1902): Illust. jap. alg. vol. I, no. 6, p. 89. pl. 29. Tokyo. ——— (1936): Nippon Kaiso-shi, p. 51. Tokyo. OLTMANN'S, F. (1922): Morpholog. u. Biolog. der Alg. I. Jena. SAKAI, Y. (1954): On some species of *Spongomorpha* from Hokkaido, Japan. Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci., Hokkaido Univ. vol. IV, no. 2, pp. 71-82.

東京湾の海苔簀に着生する
緑藻について (II)

岩本 康 三*

K. IWAMOTO: On the green algae growing
on the Nori-culture-net in Tokyo Bay (II)

2. *Enteromorpha marginata* J. AGARDH

採集地: 木更津, 1958年3月; 横浜市磯子区森町, 1958年4月, 5月.

* 東京水産大学

このアオノリは濃緑色で殆んど副枝を生ずることなく分岐も稀な細い管状で、互いに絡み合つて筵に密生している。この絡み合つている体は、発生の初期に形成された盤状体から発育した直立体で、普通1個の盤状体から数本~十数本の直立体が出ている。これら直立体は体高4~5 cm, 径20 μ ~1 mm, 断面で体厚10 μ 内外である。このうち細い直立体は、すんなりした管状で、4~6角形、径5~7 μ の細胞が明らかに縦列している。しかし太くなるにつれて体形は次第にゴツゴツした管状となり、ついには著しく皺がよつてくるものもある。この体形の変化に伴つて細胞の配列も次第に不規則となる(写真1, 2; 図1 a, b, c, d)。

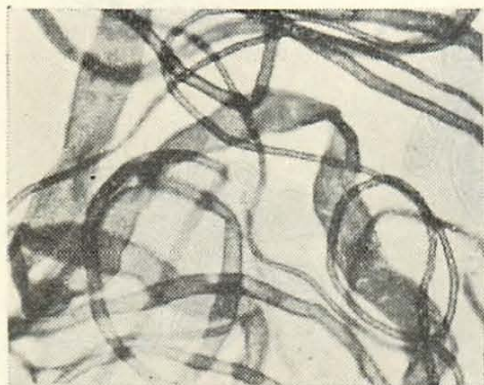


写真1.

Ent. marginata. 約40倍

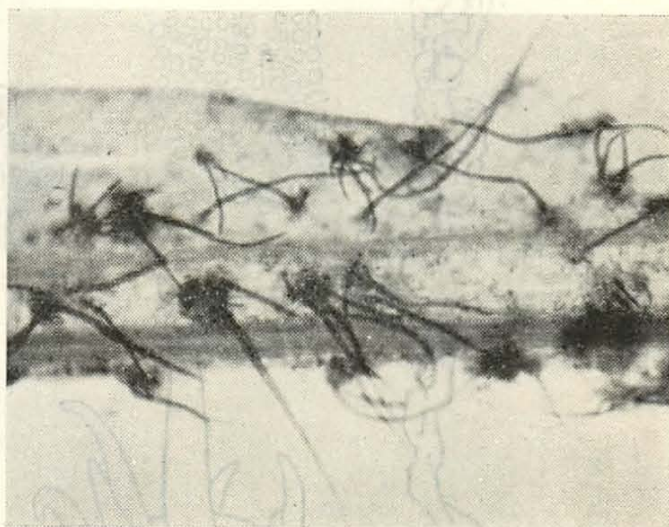


写真2.

竹筵上の若い *Ent. marginata.* 約60倍

このように皺が顕著で、細胞の配列も不規則となつたものは、色彩の点をのぞいては *E. nana* の概念と喰違いが無いので、本報告(I)では *E. nana* としたが、発生初期に盤状体から発生してくる直立体は細く、表面観で細胞の縦列は顕著である。これに対して BLIDING (1938) の *E. minima** や YAMADA and KANDA (1941), 神田 (1943) の *E. nana* var. *minima* の写真, 図から判断すると、これらの若い直立体では最初から細胞の配列は不規則と見受けられ断面で数十細胞で囲まれる程太い。更に筆者のものでは皺が出来て細胞の配列が不規則となつたものには勿論、細胞の縦列している個体にも swarmer

* BLIDING の *E. minima* の中には *E. micrococca* が含まれている。SJÖSTEDT (1939) の研究により上記2種は夫々 *E. nana* var. *minima* と *E. nana* とになつた。

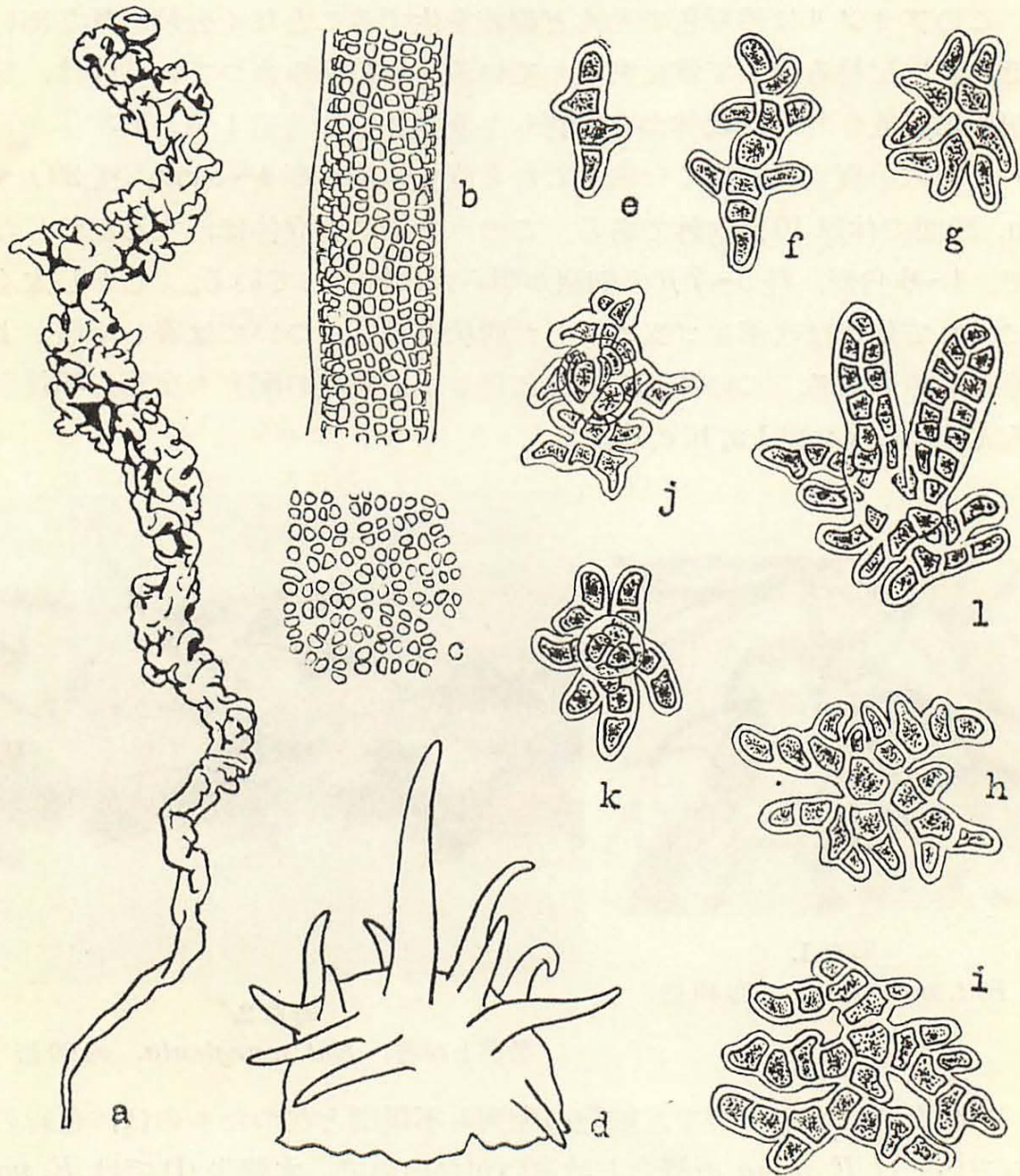


図1. *Ent. marginata*.

- a: 著るしく皺の出来た個体, 約8倍
 b: 細胞の縦列している部分, 約250倍
 c: 細胞の配列の乱れた部分, 同上
 d: 盤状体から直立体が出る有様, 同上
 e~i: 初期発生, 約600倍
 j~l: 盤状体の發育不充分のうちから直立体が出たもの, 約600倍

の形成がみられる。以上のことから、今度のアオノリにおいては細胞の縦列することが本来の性質と看做せることと、色彩が濃緑なること等から *E. nana* とするよりも *E. marginata* とする方が妥当と思われる。

ここで問題となることは、*E. marginata* も亦 *E. nana* と同様に孢子発生にあたり先ず盤状体を形成するものか、否かということであるが、この点については今までに誰れの記載もない。

しかし *E. nana* と同様に小細胞を有することで他のアオノリの類と相違していることは注目すべきことである。

生殖細胞は3月、4月に採集された直立体にみられたが、細胞の内容が1個又は2個の swarmer となつて細胞膜に孔をあけて脱出するらしい(写真3)。この swarmer の絨毛数は確認出来なかつた。

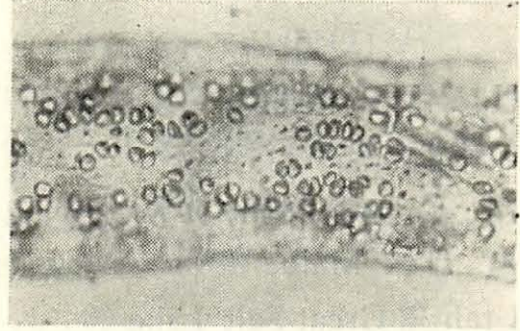


写真3. 生殖細胞を形成している部分. 約330倍

発生経過については、5月に体高数耗から顕微鏡的のものまで、あらゆる発生段階の直立体が密生している竹筵によつて観察した。即ち、筵に附着した孢子は、はじめは筵に垂直方向の分裂面で分裂をくり返して、筵に密着した分岐体を形成し(図1e~i)、後で水平方向の分裂も加わつて略々半球状の盤状体を作り、これから数本~十数本、時には1本のみの直立体が発生してくる(写真2, 図1d)。この際、盤状体の発達の進まぬうちから直立体が出たり(写真4, 図1j~l)、反対に盤状体のみ発達して直立体は仲々出ないものなど、盤状体の発達程度と直立体の発生時期との関係は一定でないようである。このことは他のアオノリ又はヒトエグサの幼体が混在しているのではないかとの疑念を起させたが、細胞の大きさ、見かけ、又発生経過を辿ること等で他の幼体が混在しているとは思えなかつた。しかし新崎(1946)の研究結果(後出)等を考えると、なお釈然としないものがある。

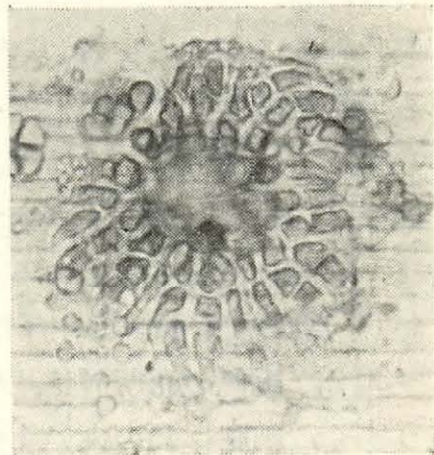


写真4. 直立体の出来はじめた盤状体. 約600倍

以上筆者の観察した発生経過は BLIDING (1938) や YAMADA and KANDA (1941) の培養実験の結果と酷似している。ただし之等の培養で確認されている、游走子の内容が発芽管の先端へ移行する、所謂、原形質の移行(migration)の現象は筆者の材料では確認出来なかつた。

KYLIN (1947) は BLIDING の研究結果にもとづいて、游走子発芽の際の原

形質の移行及び盤状体を形成する性質から *E. nana* と *E. nana* var. *minima* とを *Enteromorpha* 属から分離して *Blidingia minima* (KÜTZ.) KYLIN を創設している。

新崎(1946)はアオサ科とヒトエグサ科の孢子発芽を研究して、直立体と盤状体の出来具合から5種の発芽型式を記載していて、筆者の *E. marginata* の発芽様式は之等の中の二三の型にまたがっているやに見受けられる。

E. marginata の分布は、地中海、アドリア海、北大西洋の Resolution 島、北米 Maine 州から New Jersey 州へかけて、又 California 州沿岸、Utah 州 Great Salt Lake 等であり、日本では今度が最初の報告である。

なお、上記 *Blidingia* 属を作ることの可否は、近縁のヒトエグサ属の各種の発生様式、生活史とも関係があると思われるので、今回は論じないことにする。

3. *Monostroma Grevillei* (THUR.) WITTRÖCK

ウスヒトエグサ (山田, 1934)

採集地：木更津，1958年3月；千葉県松ヶ島，1959年3月。

このヒトエグサの体は薄く、質は非常にもろい。体は数個の裂片となる傾向がある(写真5)。表面観で細胞は角ばった4~6角形で密に配列しているが、季節や産地により2~4個宛かたまつて配列することもあるらしい(写真6)。断面観で体厚は15~30 μ ，両側の透明層は比較的うすく，細胞は角の丸い4角形で，丈10~20 μ ，幅5~10 μ ，下部の細胞以外は丈が幅より長く

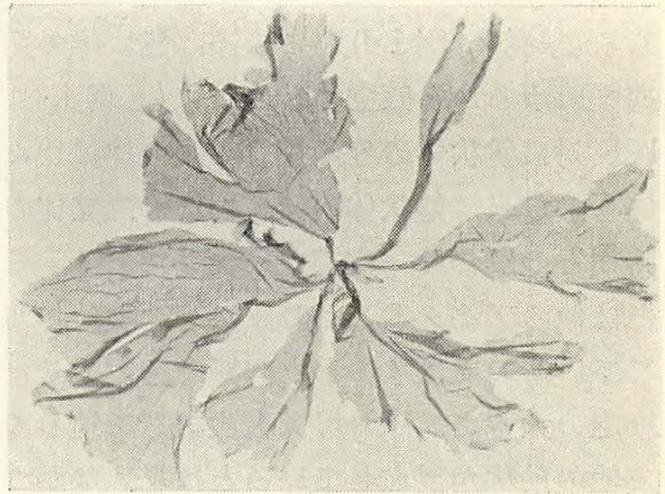


写真5.

Monostroma Grevillei 約 $\frac{1}{3}$ 倍

縁辺部では丈が幅の2倍以上になることもある(図2 a, b, c)。swarmer は縁辺部の細胞に形成されるが，その部分の細胞は他の普通の栄養細胞より著しく大きくなり，幅12~18 μ に達し，夫々の独立性が顕著になり(写真7)，これらの細胞中に繊毛2本を有する swarmer が多数形成される。更に栄養細胞がそのまま縁辺部から分離して繁殖することもあるらしい(図2 d)。腊葉で

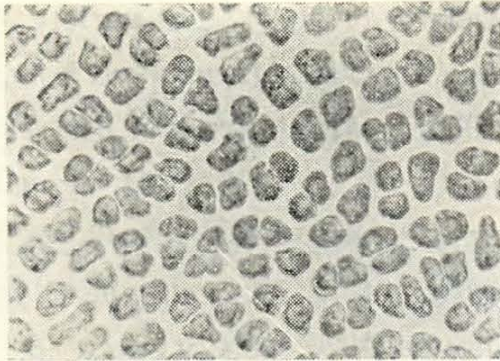


写真6. *M. Grevillei* の栄養細胞の表面観. 約400倍

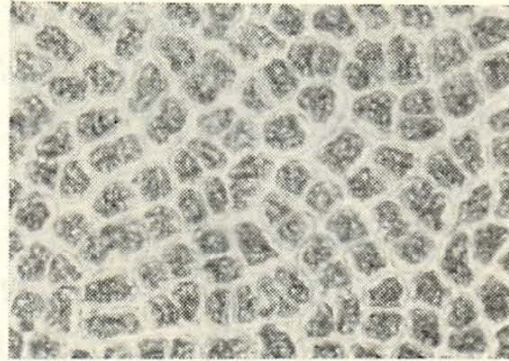


写真7. 同, swarmer 形成部. 約260倍

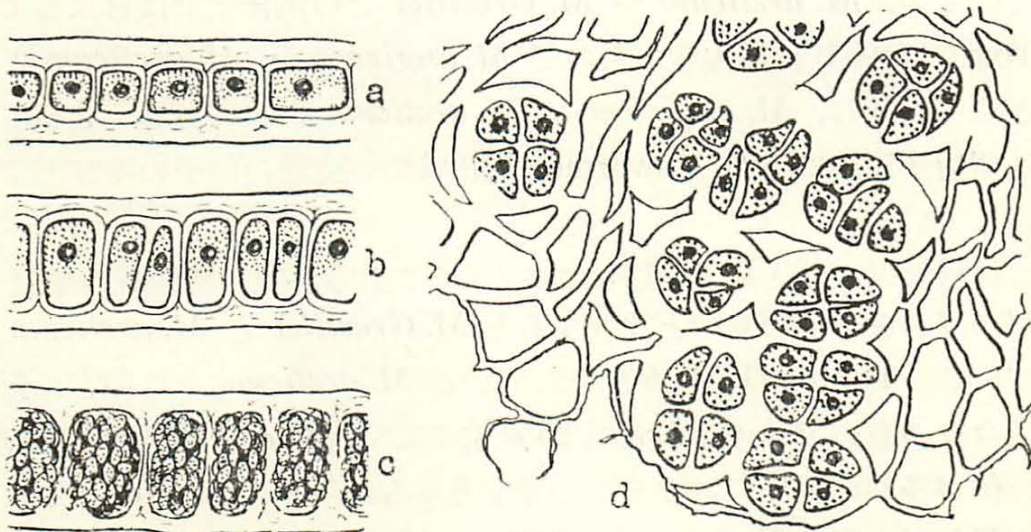


図2. *M. Grevillei*.

- a: 下部の断面観 b: 上部の断面観
 c: swarmer 形成部の断面観
 d: swarmer 形成部に見られる gemmation するらしい細胞群表面観 以上約600倍

紙に密着する。

このヒトエグサは材料不十分なため幼時にどんな形状をしているか明瞭でないが、生長につれて体が数個の裂片にさけてくる性質がある。表面観における細胞の配列状態からみると、*M. Grevillei*, *M. arcticum*, *M. saccodeum*, *M. cylindraceum*, *M. angicava*, *M. orbiculatum* 及び *M. fuscum* 等と似ているが、これら各種の中には研究者によつて variety や form と看做されているものもあるので、次にその大略を述べてみる。

ROSENVINGE (1893) は *M. Grevillei* (THUR.) WITTR. の種の概念を改め

て、この中に *M. arcticum* WITTR. を variety としていれ、この variety の中に *M. saccodeum* KJELLM., *M. cylindraceum* KJELLM., *M. angicava* KJELLM. を含ませている。これに対して COLLINS (1909) は *M. arcticum* は *M. Grevillei* に比して体が厚く、極く若いときのみ嚢状を呈し、普通は *M. Grevillei* のように体が多数の裂片にさけぬという性質で、両者を各独立の種と看做し *M. saccodeum*, *M. cylindraceum*, *M. angicava* 等は *M. arcticum* の form であろうとしている。SETCHELL and GARDNER (1920) は COLLINS の意見をとつており、YAMADA (1932) は北海道産のものに *M. angicava* KJELLM. を採用して、*M. cylindraceum* とは transitional form で連続していることを述べているが、*M. arcticum* や *M. Grevillei* との関係までは言及していない。TOKIDA (1954) は樺太産のもので *M. angicava* と *M. arcticum* とを夫々種として記載し、*M. angicava* は *M. arcticum* より体が厚く強靱なること、透明層が厚いこと及び swarmer 脱出後の細胞膜の様子之差などで両者を区別している。

この様に考えは人により様々であるが、これら各種の断面観の細胞の形、透明層の厚さを今度のものと比較すると *M. Grevillei* と *M. arcticum* が最も似ている。TOKIDA (1954) が記載している *M. arcticum* とは非常に似ているが、今度のものでは体厚が大抵 25μ 位までで、 30μ に達するものの稀なこと、体が多くの裂片にさけること等を考えると、*M. Grevillei* にした方が妥当と思われ、事実 ROSENVINGE (1893) の *M. Grevillei a. typica* の表面観、断面観は筆者のものそれらと全く一致している。なお、ROSENVINGE の *M. Grevillei r. arctica* なるものは *typica* に比して体厚少々厚く、断面観で細胞に丸味があり、透明層も少々厚くなっている。

M. Grevillei の分布は広く、ヨーロッパ各地、北米大陸の大西洋岸、グリーンランド、ベーリング海、アラスカから California 州へかけての太平洋岸で普通のものらしい。又、山田 (1934) は千島列島ウルップ島で採集している。

以上本報告 (I), (II) を終るにあたり、植物体の構造はホルマリン漬の材料によつたことを附記しておく。

終りにあたり色々とお便宜、御助言を賜つた、殖田教授、片田助教授、三浦助手、北海道大学の山田幸男教授、文献を貸与された東海区水研の須藤俊造博士及び東北水研の秋山和夫氏、材料を御提供下さつた横浜市磯子区森

町の中村芳盛氏，千葉県五井町松ヶ島の落合三代次氏，三重県立大学の瀬木紀男教授に厚く感謝いたします。

Summary

1. *Capsosiphon fulvescens* was reported by the writer in his previous paper, and in the present paper *Enteromorpha marginata* J. AG. and *Monostroma Grevillei* (THUR.) WITTR. are described.

2. The specimens of *E. marginata* were collected at Isogo, Yokohama, and at Kisarazu, Chiba Prefecture, in March, April and May 1958.

3. The present *Enteromorpha* reaches a height of 4-5 cm., 20 μ - 1 mm. in diameter, and about 10 μ in thickness, and small cells are longitudinally arranged; some fronds become wrinkled remarkably with growth. It seems one or two swarmers are produced in each cell.

4. The *Enteromorpha* fronds are composed of erect shoots and discs, the former are issued from the discs which have been produced at the beginning of the development of the reproductive cells. This characteristic shows that the present plant resembles those belonging to *Blidingia* separated from *Enteromorpha* by KYLIN.

5. This is the first time that *Enteromorpha marginata* has been found and reported in Japan.

6. The specimens of *M. Grevillei* were collected at Kisarazu and at Matsugashima, Chiba Prefecture, in January and March 1958 and 1959.

7. The thallus of *Monostroma* shows a tendency to split itself, and is about 15-25 μ in thickness and hyaline layers on the both sides are not so thick.

8. *Monostroma* is quite alike to *M. Grevillei* *a. typica* described by ROSENVINGE.

9. Judging from reports, this species seems to be common in Europe and North America, however, in Japan there is only one report by YAMADA, who collected a few specimens of this plant in 1933 at Urup Island of the Kurile Islands.

文 献

- AGARDH, J. G. (1842): *Algae maris Mediterranei et Adriatici*. ——— (1882-83): *Till Alg. Syst.*, VI. Ulvaceae. AHLNER, K. (1877): *Bidrag till kannedomen om de svenska formerna af algsläktet*. 新崎 (1946): アオサ科及びヒトエグサ科植物の胞子の発芽に就いて, 生物. ——— (1949): 伊勢, 三河湾産ヒトエグサに就いて, 日水誌. BLIDING, C. (1938): *Studien über Entwicklung und Systematik in der Gattung Enteromorpha I*. COLLINS, F. S. (1909): *The green algae of North America*. DE TONI, J. B. (1889): *Sylloge Algarum, I*. HAMEL, G. (1925-30): *Chlorophycées des côtes françaises*. 神田 (1943): 海藻 (1), 海洋の科学. KUNIEDA, H. (1934): *On the life-history of Monostroma*. KÜTZING, F. T. (1856): *Tabulae Phycologicae*, 6. KYLIN, H. (1947): *Über die Fortpflanzungsverhältnisse in der Ordnung Ulvales*. ——— (1949): *Die Chlorophyceen der schwedi-*

schen Westküste. MIYAKE, K. and KUNIEDA, H. (1931): On the conjugation of gametes and the development of zoospores in Ulvaceae. 岡村(1936): 日本海藻誌. ROSENVINGE, L. K. (1893): Grønlands Havalger. SETCHELL, W. A. and GARDNER, N. L. (1920): The mar. alg. of the Pac. Coast of North America, Pt. II, Chlorophyceae. SJÖSTEDT, L. G. (1939): Enteromorpha-Studien. 時田(1939): 緑藻アオサ科植物の生活史に関する研究, 植及動. TOKIDA, J. (1954): The mar. alg. of Southern Saghalien. WITTRÖCK, V. B. (1866): Försök till en monografi öfver algslägtet Monostroma. YAMADA, Y. (1932): Notes on some Jap. Alg., III. 山田(1934): 得撫島, 特に家間附近海藻目録, 海藻研報告. YAMADA, Y. and SAITO, E. (1938): On some culture experiments with the swarms of certain species belonging to the Ulvaceae. YAMADA, Y. and KANDA, T. (1941): On the culture experiment of *Monostroma zostericola* and *Enteromorpha nana* var. *minima*.

淡水産コペポダに着生する一藻類

神谷 平*

T. KAMIYA: An Epizoic Alga upon Members
of the Fresh-water Copepoda

筆者は前にカワエビの甲殻上及び鰓部に着生する藻類について「北陸の植物」第8巻第1号で報告したが、その後微小な淡水産コペポダ(Copepoda)に着生する藻類を採集して調べた結果、日本では未記録種と思われるのでここに報告する。

採集した池は愛知県岡崎市明大寺町、文化財指定の六所神社ろくしよの境内に近接する古い貯水池で、広さは約40×60 m、深さ1~2 m くらいである。水は花崗岩質洪積層台地の凹地の湧水を利用した水田から流れる水といくらか住宅からの下水がこの池に年中流れこみ、一定の水位を保つて排水され、干上がることも底土をかき上げることもない池である。pH. 6.8~7.4, 水色は春から秋にかけ緑褐色でこの時期には動物性、植物性のプランクトンが割合に多い池である。

この着生藻を始めて見たときは1955年9月多数の動物性プランクトンの中に緑色のものが混つて游泳していたが調べる機会を得なかつた。その翌年1956年9月14日好機を得て再び採集して調べた結果 Fig. 1 a, b に示し

* 愛知学芸大学生物学教室

Biological Institute, Aichi Gakugei University, Okazaki, Japan