

# チャシオグサの関節の構造について

阪井与志雄\*

Y. SAKAI: On the structure of the articulation  
of *Cladophora wrightiana* HARVEY

シオグサ属 (*Cladophora*) はその近縁属のモツレグサ属 (*Spongomorpha*) と非常によく似ており、鈎状の枝をもたないモツレグサ属植物、例えばキタミモツレグサ (*S. breviarticulata* SAKAI), トゲナシモツレグサ (*S. saxatilis* (RUPR.) COLLINS) 等はシオグサ属植物と区別がつけ難い。然し、詳細に観察すると多くの点で属として区別出来る性質が見られる。その一つとして筆者は先年 (1954) モツレグサ属にはその発達程度、体に於ける所在の部位等に差はあるが必ず輪縁状隔膜 (rim-shaped septum) が見られる事を明らかにし、之はシオグサ属から区別される性質であるとした。即ちシオグサ属に於いては細胞の隔膜又は関節に何等特徴的な形態を見る事が出来ないのが通例であつた。

処が、日本産シオグサ属の研究中筆者はチャシオグサ (*C. wrightiana* HARV.) の関節が特異な形態を有する事を見た。この関節については HARVEY (1859, 1959) は全く記していない。然し、岡村博士 (1902, p. 122) は之に相当するらしいものを“枝ノ節々ヨリ短キ根ヲ出シテ節ヲ強健ニス”と誌しているが図を与えてはいない。チャシオグサは生時は濃緑色であるが腊葉標本にすると名の示す様に茶色に変色し、体は大形で 40 cm に達し、茎の下部に環状の縊れのあるのが特徴的である。節間部の太さは小枝で 400  $\mu$ , 体の下部で 800  $\mu$  に達するが、HARVEY (1959, p. 27) によれば 1/2 ライン (約 1057  $\mu$ ) の直径を有するとある。

この関節は一見すると上下の細胞が数箇処で、恰も紅藻類の様に、原形質連絡を行つている様に見える (Fig. 1)。然し、この部分の縦断面 (パラフィン法による) を見ると原形質連絡ではなく、上の細胞から数個の隔膜のない原形質の突起が多少隆起した側壁内を下降し、下の細胞の上端を把握している様に見えるが、決して隔膜の中央部には見られない (Fig. 2)。この点は EGEROD (1952) が *Valonia trabeculata* EGEROD で trabeculate septum を見ている様

\* 北海道大学理学部植物学教室

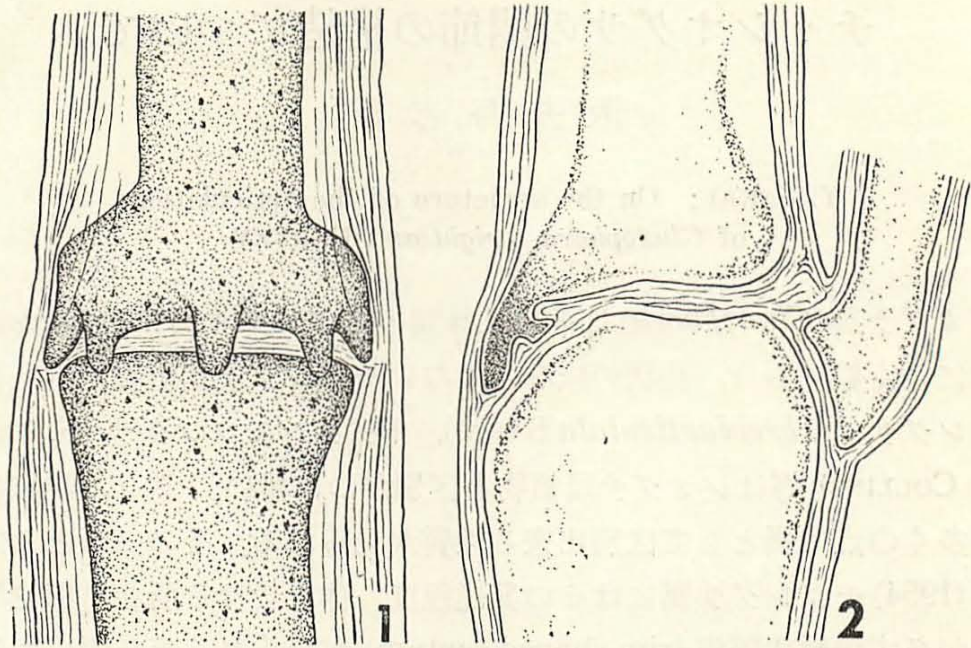


Fig. 1. Surface view of the articulation, showing some protoplasmic protuberances.  $\times 90$ .

Fig. 2. Longitudinal section of the articulation, showing intracuticular protoplasmic protuberance.  $\times 55$ .

に隔膜の周辺部以外にだけ突起があるのとは異なる。チャシオグサのこの特徴的な関節は体の多くの部分に見られるが最末小枝の最後の関節（時に第2の関節）及び仮根には見られない。最もよくこの突起の発達しているのは体の下部であるが、特に枝の出る関節には著しく、枝の基部細胞からも突起の出ているのが認められる。多くの場合各関節に4~10本位の原形質の突起が見られるが、体の上部の関節では下部のそれに於けるよりは数は少なくなっている。この突起の太さは体の上部では細く下部では太くなっているが、大体30~60 $\mu$ の幅を有する。長さは上部のもので45~100 $\mu$ 、下部で70~200 $\mu$ であるが、チャシオグサ自身非常に大きな細胞を有するので之に比べ全く短く思われる。即ち、この原形質の突起の伸長度は200 $\mu$ 位が限度であり、仮根の様に長く伸長しているものを観察する事は出来なかつた。又、この突起は単条のものばかりでなく、体の下部の関節では *Valonia trabeculata* に於けるより程度は低い、叉状又は不規則に分岐したものも見られる。この出現の時期について北大理学部腊葉庫所蔵のもの及び筆者等の採集標本を調べた処すべてのものに見る事が出来た。随つて、季節的に消長のあるものではなく、チャシオグサの本質的な性質であると思われる。

この原形質の突起は WILLE (BRAND 等の文献による) が健成根 (訳語は岡村による; extra-, intrakutikuläre Verstärkungsrhizinen) と呼んだものとは関節の補強と云ふ点では似ているが、彼の云う様には長く伸長せず又多管的な構造をもとらない。又 BRAND (1909) の不定根 (extra-, intrakutikuläre Adventivrhizoide) とは発生学的、形態学的にも全く別のものであり、チャシオグサに於いては殆んど規則的に多くの関節に見られる。むしろ、之は EGEROD の trabeculae に近似のものと思われる。一方、天然に産するチャシオグサでは体の基部細胞から健成根又は不定根と称すべき仮根がよく発出して岩石等に附着している。千原光雄氏はこの植物の関節部の突起が天然に見られる附着の為の仮根の様に伸長するかどうかを確かめる為チャシオグサを切断して培養しているが、今の処では仮根として伸長する事はないと云っている。又、この突起は関節の周辺に多少見られるが、之が全部仮根として発生した場合輪生する仮根として認められるだろうが、チャシオグサ以外のシオグサ属植物に於いては仮根は一関節からは 1 本だけ下降するのが通例である。

この突起の発生法として、体の最上部の関節(若い部分)に之が見られない点から、細胞分裂の時に一次的に生ずるものであるとは考えられない。随つて可能な方法として次の場合が考えられる。即ち、隔膜の形成が終つてから (1) 細胞の下端周辺部から部分的に原形質が下降して生ずるか、或いは (2) 下部の細胞の生長により上部の細胞の下端が押し上げられる時に部分的に原形質が周辺部にだけ残され、その結果として生ずるかの何れかである。然し之等の事は未だ確かめられていない。

チャシオグサに体及び細胞の大きさ等の似ているオオシオグサ (*C. japonica* YAMADA), カタシオグサ (*C. ohkuboana* HOLMES), クロシオグサ (*C. rugulosa* MARTENS, この種の仮根は一関節から 2~3 個発出する), 外国産の *C. catenifera* KUETZ., *C. feredayi* HARV., *C. pellucida* (HUDS.) KUETZ. 及び *C. prolifera* (ROTH) KUETZ. 等を観察したが之等には特徴的な関節は全く見られなかつた。即ちチャシオグサは他のシオグサ属植物に比し非常に特徴的な種であると考えられる。

本稿を終るに当り、終始御懇篤な御指導と御鞭撻を賜つた山田幸男教授に衷心より感謝申し上げる。又東京教育大学下田臨海実験所の千原光雄氏からは材料の提供を頂き、発生学的な面から御意見を頂いた事を感謝申し上げます。

## 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  $\mu$  upward, and 70-200  $\mu$  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, 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