

シチンの偏つた分布によつて生ずるものと推定される。

### Résumé

(1) When young embryos of *Coccophora Langsdorffii*, a Fucaceous alga, are stained with Nile blue, coloration appears on the surface of the protoplasm, being deepest in the basal part. The stainability is preserved even if the material is previously fixed with formalin or with acetone, while lost if treated previously with chloroform or with ether. This implies that lecithine is distributed most densely on the surface of the basal pole.

(2) Polar staining appears in the basal protoplasm with brilliant green vitally or after being fixed with formalin, while this property disappears if the material is treated with wasp-venom previously. This confirms the preceding supposition, i. e., the differential lecithine distribution.

(3) The lecithine distribution on the surface of the protoplasm was verified with myelene figure formation and Romieu's iodine-lecithine reaction.

### 文 献

1. NAKAZAWA, S. (1953): Differential vital staining of the plasm in the eggs of *Coccophora* and *Sargassum*. Sci. Rep. Tôhoku Univ. 4th Ser. 20, 89-92.
2. ————— (1954): Vital staining of the embryos of *Sargassum confusum* Ag. Bull. Jap. Soc. Phycol. 3, 16-19.
3. SUGIYAMA, M. (1953): Physiological analysis of the cortical response of the sea urchin egg to stimulating reagents. I. Biol. Bull. 104, 210-215.
4. 山本時男 (1951): 魚卵の表層変化. 実験形態学. 7, 61-64.

## 緑藻 *Cloniophora plumosa* トゲナシ ツルギの生態について

深 瀬 巖\*

H. FUKASE: Some ecological notes on  
*Cloniophora plumosa*.

淡水産緑藻 Chaetophora 科の *Cloniophora plumosa* (KÜTZ.) BOURRELLY  
トゲナシツルギが本邦に産することは、すでに広瀬、高嶋 (1955) によつて報

\* 和歌山大学学芸学部生物学教室

第1表 *Cloniophora plumosa* の生育地

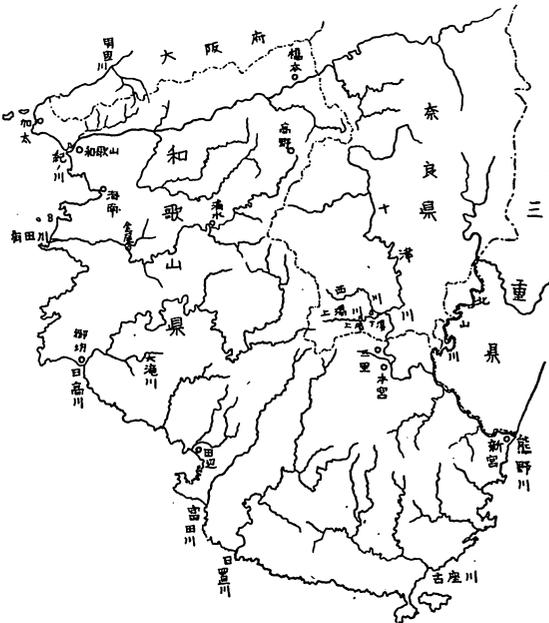
産地	水温 (°C)	pH	採集, 調査 年月日
大阪府;			
泉南郡東鳥取村男里川支谷	18.5	6.5	1955. X. 30
和歌山県;			
橋本市吉原吉原川(紀ノ川支谷)	25.0	6.1	{ 1949. VI. 1955. IX. 2 1954. V. 19 1955. XI. 15 1955. XII. 4
海草郡加太町海岸	13.0	7.5	
" 加茂村加茂川	—	—	
海南市藤白神社近傍の小溪	8.0	7.3	
有田郡金屋町有田川支流	—	—	1953. X.
" 清水町有田川一帯	—	—	1953. VI.
" " 湯川川一帯(同上支流)	25.0	6.8	1955. VI. 25
日高郡川辺町大滝川(日高川支流)	—	—	1952. X. 5
東牟婁郡三里村熊野川	—	—	1955. VII. 12
" 本宮村熊野川	27.5	7.7	1955. VII. 12
" " 音無川(同上支流)	29.5	7.2	1955. VII. 12
奈良県;			
吉野郡十津川村十津川一帯	—	—	1955. VII. 9
" " 西川(同上支流)	24.5	7.1	1955. VII. 5
" " 片谷川(西川支谷)	26.5	7.3	1955. VII. 11
" " 上湯川(十津川支流)	26.5	7.5	1955. VII. 7
" " 同上, 下湯附近	32.0	7.2	1955. VII. 7
兵庫県;			
竜野市揖保川	—	—	—
" 林田川	—	—	—
" 栗栖川	—	—	—
神戸市再度公園大師道の谷川	—	—	—
宝塚市武庫川	—	—	—
石川県;			
金沢市浅野川	—	—	—
栃木県;			
那須飯森温泉	29.0	5.6	—
宮城県;			
川渡温泉大湯	33.0	6.7	—

註 1) 兵庫, 石川, 栃木, 宮城各県の産地についてはすべて広瀬, 高嶋(1955)による。

2) 下湯温泉源泉温度は 45.0°C, 上湯温泉源泉は 65.5°C。

告されたが、本種は BOURRELLY (1952) により従来 *Stigeoclonium* 属に所属するとされていた藻類3種、及び *Cloniophora* 属のもの2種計5種をまとめて1種とされたものであるだけに生育環境による若干の形態上の変異が認められる。

筆者は1953年6月より1955年12月まで、紀伊半島(三重県を除く)を中心としての調査によつて二、三新しい知見を加え得たので、ここに報告する次第である。現在までに判明している生育地は第1表の如くである。筆者は紀伊半島を流れる諸河川のうち、紀ノ川中・下流部、有田川上・中流部、日高川中・下流部、熊野川(十津川を含む)上・中流部及びその流域を調査した(第1図)。本種の出現時期は、紀伊半島南西部では4月中旬から12月中旬に及ぶが最盛期は7月から9月に到る夏季である。



第1図 紀伊半島南西部河川図  
(縮尺 260万分の1)

本種は淡水中主として河川、小溝など流

水に生育するのが普通であるがまた飛沫帯、温泉水域、汽水域から稀には滞留水中にまでも分布する。

### I. 河川流域における生態

河川流域は本種の最も好んで生育する水域である。河岸のコンクリート、岩石などで作られた堤防は本種にとっては好適の生育場所であつて、急流にもよく耐えて水面下約50cmの深さに到るまでさかんな繁殖をみせ、場所が適当であれば、夏季最盛期には数10mの広さにわたつて、大群落を形成することもあり、いずれも体長5cmから10cmに及ぶものまでがみられる。

また、水面上に露出して常に流水の飛沫を浴びている岩石の表面などにも0.5~2.0 cmの短かい藻体が観察される。

和歌山県熊野川支流首無川において1955年8月の調査当時は、水量が少く合流点より上流1 kmまでの間は流水は全く河床に没し去つた状態であつたが、上流部には水深30 cmの水量があつて多量の *Spirogyra*, *Mougeotia* などの接合藻類と共に本種が生育していたが、本種は前二者と決して混生することはなく、常に河床の傾斜の大きい流れの速い場所に独立した群落を形成して、好流水性を示していた。

奈良県十津川支流西川、片谷川、上湯川などの諸河川はいずれも岩塊が河床に散在し、流速が大きく河川上流部独特の容相を呈しているが、本種は、岩盤或は岩石上に密生し、またいずれも流水中だけでなく流水の飛沫を常に浴びている湿つた岩の上にも体長0.5~2.0 cmの短かい藻体がフェルト状に密生していた。上記の河川では *Cladophora crispata* (ROTH.) Kütz. との混生がみられた。

また、和歌山県有田川流域は1953年夏の数回にわたる大洪水で岩盤の表面は全く洗い去られ或は河床に土砂、石礫が堆積して河川の容貌は著しく変化し従つて生物相も変容してしまい、しばらくは流水中に生物の姿はみられなかつたが、同年秋には他の藻類の出現にさきがけて洗い去られた岩面の各所に *Cloniophora* の発生をみた。これは洪水に耐えて残存した藻体基部から再生したものと思われる。

上述の主な生育水域では増水などによつて流速の激変が起るが、当該水域に棲息している本種は、藻体の基部から仮根が特に発達して基盤に着生して居り、体の上部が流失しても基部はよく残存して再生増殖する。また流水に流された枝は岩石の間などにあつて仮根を形成し、基盤に附着して増殖することもある。

## II. 温泉水域における生態

温泉水域には独特の藻類がみられるが、温泉水が河中に注ぎ或は河岸に河床より浸出した淡水と混じて滞留水を形成する水域に本種の繁殖をみることもある。すでに広瀬、高嶋(1955)によつても宮城県及び栃木県の温泉から報告されているが、筆者も紀伊半島の温泉水域で見出すことができた。

奈良県十津川支流上湯川は、中流から上流部一帯にわたつて河床に温泉の湧出孔が点在し、中流の河岸には下湯及び上湯両温泉が湧出している。下

湯(含硫酸酸泉)は源泉附近(泉温 45.0°C)に1 m 四方の簡単な浴槽が仕切られているが大部分の温泉水は槽外に流出して河岸を横切り増水時にできたと思われる河岸の滞留水中に注がれ更に本流に流れているが、温泉成分を多量に溶解している本流中のみでなく、上記滞留水中(水温 32~33°C, pH 7.2)にも *Cloniophora* がさかんに生育していた。

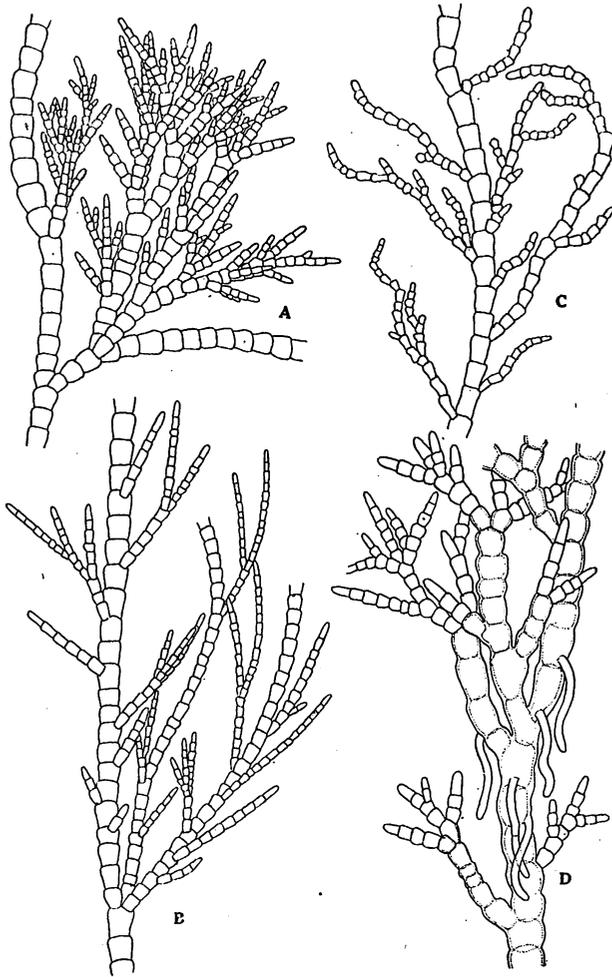
また和歌山県から大阪府に流れる男里川の一支出においても生育することを知つた。本支出の上流部には境谷温泉(単純硫化水素泉, 冷泉)が湧出しているので流水中には温泉成分が相当量溶解しているものと思われるが当地の調査は今回は充分行うことができなかった。

### III. 海岸汽水域における生態

本種はまた海岸汽水域にも生育し得る。和歌山県加太町海岸において、同町から田倉崎に到る間は、北に傾斜した砂岩と頁岩の露頭がみられ、頁岩部は侵蝕によつて溝状となり干潮時にはタイドプールを形成している。この海岸に上流の小さな池から発する水量の少ない小溝がある。この水は干潮時は上記頁岩部を小さな流れとなつて海面に注ぐが、1954年5月中旬同地で本種の発生を観察した。翌1955年11月中旬に再調査の際は本種が *Enteromorpha intestinalis* (L.) LINK ヨレアオノリと混生してさかんに生育していた(水温 13.0°C, pH 7.5)。調査の都度谷の上流部まで探索したが上流部は全くの樹蔭を流れるせいもあつてか *Cloniophora* の発生は海岸汽水域に限定されていた。本生育水域はもちろん満潮時には鹹水に浸漬され或は飛沫を浴びるわけで、汽水域を好んで生育する海藻 *E. intestinalis* と混生することは生態的に極めて興味ある事実である。

### IV. 生育環境による形態変異

本種は生育環境特に流速によつてその分岐の形態に若干の変異が認められる。急流中或は浅所には主軸、主枝、小枝いずれも分岐性に富み枝叢の発達した藻体が多くみられるが、緩流乃至滞留水中のものはいずれも分岐性に乏しく主軸及び小枝は長く伸び枝叢も余り発達しない傾向が認められる。前者は本種と近縁属の *Draparnaldia* にみられる分岐形態に類似するに對して、後者は同じく *Stigeoclonium* にみられる分岐形態に類似する。すなわち本種はその分岐形態において *Draparnaldia* 型と *Stigeoclonium* 型の2型に大別することができる(第2図, A 及び B)。また生育地によつて両者の混生がみられることもある。飛沫帯に生育するものは前述の如く体長は短かく、



第2図 枝及び枝叢の種々の形態

- A. *Draparnaldia* 型.
- B. *Stigeoclonium* 型.
- C. 晩秋の候寒冷水中にあるもの.
- D. 飛沫帯に生育するもの.

(A, B, C,  $\times 33$ . D,  $\times 100$ ).

また細胞膜は厚く、主軸、主枝の分岐はさかんで、枝叢も発達し、仮根がよく発達して基盤を匍匐し、分岐形態は *Draparnaldia* 型に属する(第2図, D)。

秋季水温が 10°C 以下の状態が続くときは、小枝は脱落して遂に消失するが、此の時期の藻体は細胞分裂も不規則で主軸、主枝の細胞列に歪みを生じ小枝の脱落による体形の変化と共に全体的に萎縮の感を与える(第2図, C)。

生育水域の化学的性質(温泉、半鹹水など)による形態上の変化は認められなかつた。

以上を要するに *C. plumosa* は紀伊半島南西部においては広く分布し、その生育環境としても上述のような諸水域にわたりまた生育環境による形態の変異もみられるなどの諸点からみても生活圏の広いいわゆる広範分布種であることが知れる。

稿を終るにあたり、本研究中終始御懇篤なる御指導を賜つた和歌山大学末松四郎教授に対し満腔の謝意を表します。又、本種の同定を煩わした許りでなく数々の御助言を賜つた神戸大学広瀬弘幸教授に対し深い感謝の意を表します。また有田川流域調査の際御協力下さつた八幡中学校の清水巖教諭に対し厚い御礼の意を表します。

### Résumé

*Cloniophora plumosa* (Kütz.) BOURRELLY in Kii Peninsula (except Mie prefecture) were investigated from distributional and ecological points of view.

This alga is found all over Kii Peninsula, it appears in rivers, brooks and rarely in quiet water. It appears also in the thermal water and moreover sometimes in the brackish water.

This alga grows generally in running water, especially in rapid stream, and often grows on the rocks in splash water zone with the well developed rhizoids.

Seasonal appearance of this alga is from the middle of April to the middle of December and can never be encountered when the average-water-temperature is below 10°C. in winter.

The algal form can be much varied due to the conditional changes of its circumstance, especially of the velocity of streams. Thus the algal forms of *Cloniophora* can be divided into two diversities, one is *Draparnaldia*-type and the other *Stigeoclonium*-type. The former is found as a rule in rapid stream and the latter in sluggish stream or quiet water. The form of this alga which grows in splash water zone is quite similar to the former type merely except the thick cell wall.

## 参 考 文 献

- 1) 江本義数・米田勇一(1941): 奈良県下二温泉の細菌類及び藻類. (I),(II). 温泉科学, 1(1):8-16, 1(2):55-58.
- 2) 近畿各大学連合水害科学調査団(1953): 和歌山水害報告書. 15-34.
- 3) HIROSE, H. (1955): The genus *Cloniophora* from Japan. 第8回国際植物学会講演要旨. 170-171.
- 4) 広瀬弘幸・高嶋弘子(1955): 日本新産緑藻 *Cloniophora plumosa* について. 植物研究雑誌. 30(8):233-237.

## ヒトデの毒素によるスギモク 卵の差次崩壊

中 沢 信 午\*

S. NAKAZAWA: Differential cytolysis of *Coccophora* eggs with a toxic substance from starfish.

ヒトデの胃に有毒物質があることは VAN DER HYDE<sup>1)</sup> によつて確かめられ、SAWANO と MITSUGI<sup>2)</sup> によつてカキの心臓の運動に対する毒性の定量的テストが行われた。この物質の正体はまだ不明である。筆者は此のたび褐藻スギモクの卵に対してこの毒素の影響をしらべてみた結果を報告する。

試料は山形大学文理学部の沢野博士と専攻生の津村氏によつてとり出されたもので、まずヒトデ *Asterias amurensis* の胃を多量に集めて、すりつぶし、5~10倍量のメタノールを加えて24時間放置し、ろ過し、ろ液を蒸発皿にいれ、ウォーターバスで乾燥したものである。実験に当つては、これを海水に溶かして用いた。実験材料は浅虫で得られたフークス科の褐藻スギモク *Coccophora Langsdorffii* の卵で、これを受精の前後に、さきの毒素海水で 1)ある時間処理してから正常海水にもどすか、又は 2)毒素海水の中に放置してその経過を観察した。その結果は次のようであつた。

(1) 第1表にみるように、0.1%の毒素海水で受精直後の卵を処理してから正常の海水にもどした場合、3日後の観察によると、影響をうける処理

\* 山形大学文理学部