

のみである。また普通顕花植物の細胞内に含まれる蓆酸石灰は金平糖状、針形または十字形であるが、複雑な複十字形まで発達することは本種の特異性があるやに思われる。また蓆酸石灰の結晶の一番多かった試料は産地(9)、接合前の細胞が短くなったもので、数10個も含まれ、複十字形結晶の多いのは冬期であったことは生理的に重要な関係があるかも知れない。

以上今まで調べ得たことを報告し、今後の調査をまつこととする。

Summary

The author found the existence of calcium oxalate crystals within the cells of *Spirogyra* sp. collected at Aichi Prefecture (the middle part of Japan) and so far as he knows, this record has not yet been reported hitherto in Japan.

The species name of this *Spirogyra* is not clear at present but it seems to be an intermediate form between *S. ellipsospora* and *S. setiformis*: cells 78-111 μ in diameter, 1-5 fold in length, chromatophores (2-) 3-6, 2-3 times spirally, zygospores ellipsoid, 60-80 \times 80-105 μ , surface of cell wall without ornament (Fig. 1, A).

The form of calcium oxalate crystals varies as shown in Fig. 1, A; and the crystals are to be observed all the year round.

References

- CZURDA, V. (in Pascher) (1932): Die Süßwassr-Flora Mitteleuropas, Heft 9, Zygnemales, 202-203, Fig. 217. FISCHER, A. (1883): Ueber das Vorkommen von Gypskry-stallen bei den Desmidiaceen. Jahrb. wiss. Bot., 14: 133-84, Taf. X, 13. KOLKWITZ, R., H. KRIEGER (in Rabenhorst) (1940): Kryptogamenflora, Bd. 13, Zygnemales, 14-15, 354-56, Fig. H, 497.

越後能生及び近傍の海藻ノート (5)

齋 藤 讓*

Y. SAITO: Notes on Some Marine Algae from Nou,
in Echigo, and Vicinity (5)

Laurencia intermedia YAMADA クロソゾは1931年山田幸男教授により、江の島産の材料にもとづいて設けられたが、その生殖器官については四

* 能生水産高等学校

分胞子体の成実枝についてかんたんな記述があるだけで、有性世代の植物体とその生殖器官についてはその後も報告がないようである。

能生附近に本種はごく普通にみられ、前に報告した(1956)百川産の材料は四分胞子体であったが、その後の採集で多くの四分胞子体と、1960年6月には雄性配偶体を、同年8月には雌性配偶体をも数個体採集して観察することができたので、その結果を報告したいと思う。

御指導とこの稿の校閲をいただいた時田郁先生に、また種の同定について御教示を仰いだ山田幸男先生に厚くお礼を申しあげる。

Laurencia intermedia YAMADA クロソゾ (Figs. 1-4). YAMADA, 1931, p. 191, Pl. 1, Fig. c, Pl. 2; 岡村, 1936, p. 853, Fig. 399; 東, 1936, p. 9; 大島, 1950, p. 147, Fig. 120; 齋藤, 1956, p. 106; 広瀬, 1958, p. 268.

産地: 能生(齋藤, 6月, 1956; 6月, 1960, ♂; 7月, 1960, ⊕; 8月, 1960, ♂, ♀, ⊕), 百川(齋藤, 9月, 1954, ⊕; 4月, 1956), 郷津(齋藤, 8月, 1957, ⊕)

分布: 江の島(山田, 岡村), 佐渡(野田, 未発表), 富山湾(大島, 東), 但馬(広瀬)

体は叢生し、高さ5—15 cm, 円柱状で径2.5 mmに達する。主軸は根元の近くで分岐することもあるが(Fig. 4, I), つねに体の先端までたどることができ、互生、対生、まれに輪生する羽状の枝をだす(Fig. 4, G-I)。枝は径1.5 mmに達し、若いときは小枝が少ないが(Fig. 2, f), 6—7月以後採集の老成したものは多くのこまかい小枝におおわれて(Fig. 2, a-e), 肉眼的に若いものと別種のようにみえてくる。小枝は先端にくぼみをもちくぼみの底の中央部に成長点がある。すなわち球面を上に向けた半球状の頂細胞がくぼみの底面よりややもりあがって位し、その下にたがいちがいにななめに関

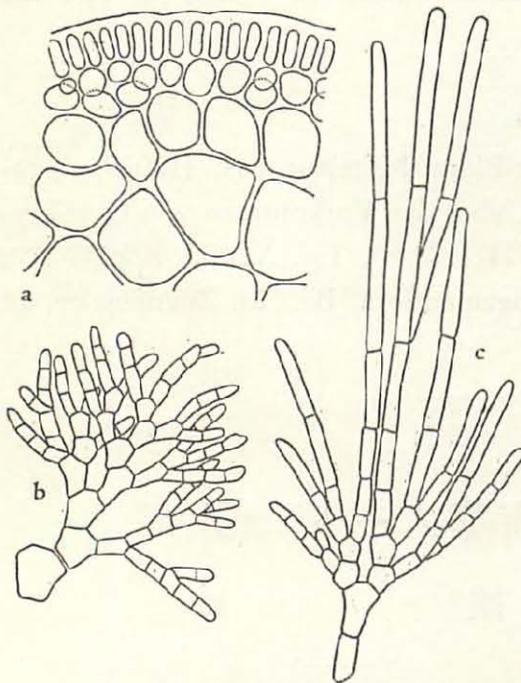


Fig. 1. *Laurencia intermedia*
YAMADA クロソゾ

- a. 体の横断面の一部, ×104.
b, c. 体の先端に生ずる毛状葉,
bは若いもの, ×270; cは成長したもの, ×162.

節した中軸細胞がつづく。

この中軸形の構造が明らかなのは体の先端部だけで、老成した部分では中軸はたどれなくなる。また成長点をかこんで1列細胞の分岐する毛状葉が生じている (Fig. 4, F)。この毛状葉のうち成長点にちかく若いものは小さく、高さ約 $150\ \mu$ 、その先端部の細胞の太さ約 $3.6\text{--}5.2\ \mu$ 、長さはその1.2—2倍ほどあり、かなり正しく叉状分岐をしているが (Fig. 1, b), しだいに上部の

細胞から太くなり、また長くのびてきて (Fig. 1, c), 成長点のまわりにあたらしく表皮細胞ができて、毛状葉の根元が成長点からへだてられてゆくにしたがい、径 $7\text{--}10\text{--}15\ \mu$ 、径の $(4\text{--})7\text{--}11$ 倍の長さの細胞からなる毛となって、枝端のくぼみのそとに 1 mm くらいまでながくのびだしてくる (Fig. 4, D-F)。体の横断面で観察すると、表皮細胞は長さ $33\text{--}37\ \mu$ 、径 $10\text{--}13\ \mu$ で柵状にならび、髓細胞は直径約 $100\ \mu$ までの円形か、かどのとれた三角ないし多角形で、細胞膜に半月形肥厚部はなく、体の中心の方には大きい細胞がならぶようである (Fig. 1, a)。この髓細胞は体の縦軸の方向に長く、長さ約 $230\text{--}420\ \mu$ 、ややゆがんだ円柱状を呈する。体色は4月から6月採集の若いものは黒く、老成してくると体の上部から緑色をおびてき、さらに黄色にかわる。8月中下旬採集のほとんどの個体はその全体か、すくなくとも上半部は黄色であった。またほとんどの個体の特に主軸の下部には無節サンゴモの着生がみられ、8月採集のものでは小枝や囊果の表面にまで着生することもあった。

本種は雌雄異株で、雌雄の配偶体も四分胞子体も栄養体の構造は同じである。

雄性配偶体の小枝のさきは倒円錐形にふくれた精子器托* となり、大き

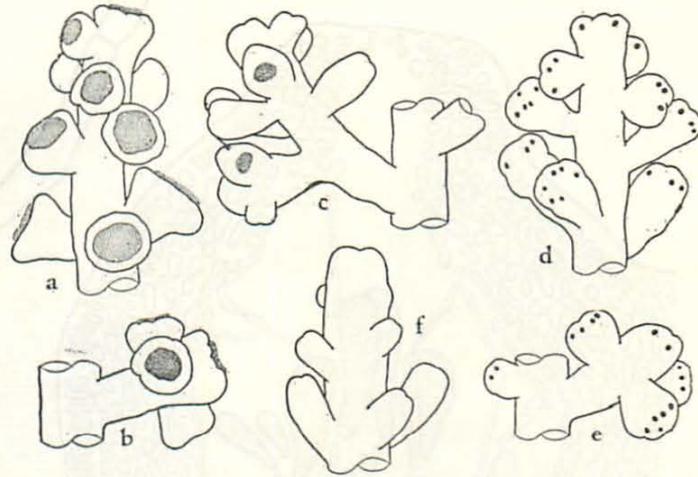


Fig. 2. *Lanrenzia intermedia* YAMADA クロソフ

- a, b. 雄性配偶体の精子器托をもつ枝の一部
 - c. 雌性配偶体の囊果をもつ枝の一部
 - d, e. 四分胞子体の成実枝をもつ枝の一部
 - f. 若い体の先端部
- a-e, $\times 5$; f, $\times 3.6$

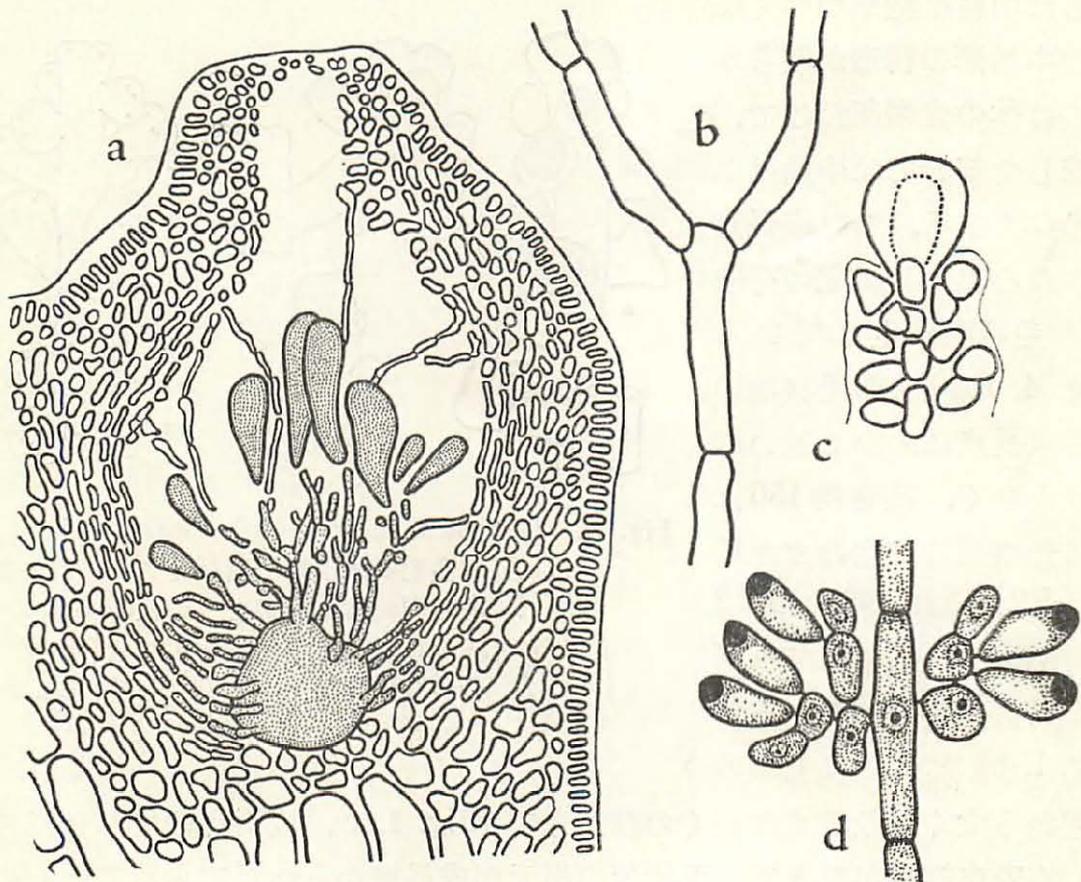


Fig. 3. *Laurencia intermedia* YAMADA クロソソ

- a. 嚢果の縦断面
 - b. 精子器中軸の分岐をしめす
 - c. 若い精子器の先端部
 - d. 成熟した精子嚢をもつ精子器の一部
- a, $\times 78$; b-d, $\times 820$

いものは直径 1.5 mm に達し、枝端に大きいくぼみがあり、その底に多くの精子器*をつける (Fig. 2, a, b; Fig. 4, A)。精子器は中軸と枝から成り、中軸は太さ $4.4-6.0 \mu$ で、太さの 1-2 倍から、成熟したもので 5.5-6.2 倍の長さの細胞の列から成り、各々の中軸細胞はその中央部から数個の周心細胞を分割し、その周心細胞から生ずる細胞枝の末端細胞が精子嚢*となる (Fig. 3, d)。精子嚢は楕円形か倒卵形で、まがたま状を呈することが多く、太さ $4.8-5.2 \mu$ 、長さ $8.8-10.8 \mu$ 、先端部に大きい核がある (Fig. 3, d; Fig. 4, B)。中軸の頂端細胞は大きい倒卵形を呈し (Fig. 3, c; Fig. 4, B)、中軸は途中で叉状に分岐することもある (Fig. 3, b)。

* 語義については斎藤 (1960) の附記を参照

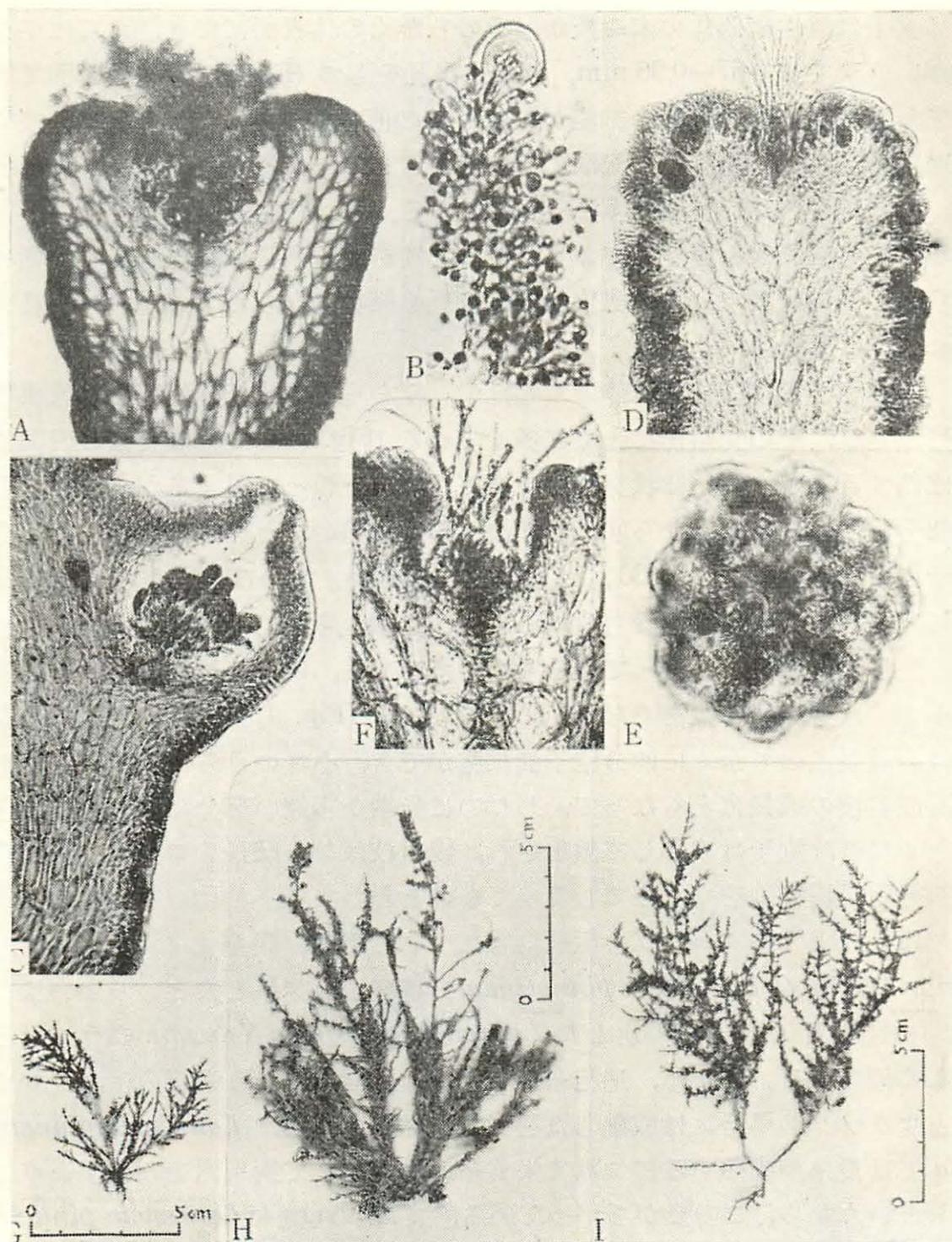


Fig. 4. *Laurencia intermedia* YAMADA クロソゾ

A. 精子器托の縦断面 (アセトカーミンで染色) B. 成熟した精子囊をもつ精子器 (アセトカーミンで染色) C. 囊果の縦断面 (アニリンブルーで染色) D. 四分孢子囊をもつ成実枝の縦断面 E. 四分孢子囊をもつ成実枝先端部を上から見る F. 成長点をもつ体先端部の縦断面 A, C-E, $\times 33$; B, $\times 335$; F, $\times 88$ A-F 顕微鏡写真 G. 雄性配偶体 (能生, 6月, 1960) H. 雌性配偶体 (能生, 8月, 1960) I. 四分孢子体 (能生, 7月, 1960)

嚢果は雌性配偶体の末端枝か、そのちかくの体表面にでき、たてにややながい壺形で径 0.67—0.96 mm, 頂端に果孔をもつ (Fig. 2, c)。縦断面で観察すると底部に大きい癒合細胞があり、その直径約 150 μ , その上に分岐する造胞系をだし、造胞系の先端に果胞子ができる。果胞子は倒卵形か棍棒状で、直径約 30—52 μ , 長さ 57—182 μ である。また造胞系から果皮の内面にむかって栄養系が射出されており、それと連絡する糸状細胞が果皮の内面にならぶ。果皮は厚く、その表皮組織は細長く柵状にならんだ細胞から成る (Fig. 3, a; Fig. 4, C)。

四分孢子嚢は四分孢子体の末端枝や、枝からでる副枝の変成した成実枝に形成され、その先端部にとくに多くできる (Fig. 2, d, e)。成実枝の表面には成熟すると多くのいぼ状突起ができて波状にうねって見えるが、この状態は四分孢子放出後もかわらず、表面の平らな未熟の枝と区別ができる。四分孢子嚢の大きさは直径約 30 μ から 140 μ くらいまでのひらきがみられ、一般に成実枝の先端部にあるものは小さく、先端から遠いものほど大きい。小さい孢子嚢も四分分裂を終っているものが多いから、四分孢子嚢細胞は分裂前は小さく、分裂後に大きくなるものと思われる (Fig. 4, D, E)。すなわち成実枝の成長点のちかくに四分孢子嚢細胞ができ、小さいうちに減数分裂を終り、成実枝の成長にともなって、しだいに先端から遠い部分に移動しながら大きくなり、胞子は成熟して放出され、成実枝はなお成長をつづけて無限的に四分孢子嚢細胞をつくりだしてゆくものと思われる。

以上のようにクロソゾの生殖器官について筆者の観察したところは、KYLIN (1923) が *Laurencia pinnatifida* で観察した結果と大きいちがいはなく、また筆者が前報 (1960) した *Laurencia nipponica* YAMADA ウラソゾともよく似ている。しかし、造胞系から果皮の内面にむかう栄養系は、クロソゾとウラソゾの場合には成熟した嚢果にも見られるが、*Laurencia pinnatifida* では嚢果が成熟するにつれて栄養系は粘液化して嚢果内をみたすようになるというから、この点がちがっている。また KYLIN は *Laurencia pinnatifida* で、精子器の中軸が分岐することや、成実枝が成熟すると表面にいちじるしい凹凸を生じてくることなどは観察していないようである。

Summary

In the present paper is given a morphological description of the sterile and fertile, sexual and asexual, specimens of *Laurencia internedia* YAMADA collected

by the writer himself at Nou, Momogawa and Gôzu in Echigo Province, on the Japan Sea coast of Central Honshu. This species is dioecious. There is no essential difference in the vegetative structures among the male, female and tetrasporic plants. Central axis of antheridium is sometimes branched (Fig. 3, b). Stichidial branchlets are remarkable in their knobby appearance when matured (Fig. 4, D, E). Longitudinal sections of the cystocarp revealed the presence of nutritive filamentous cells issued from the gonimoblast and lining the pericarp (Fig 3, a; Fig. 4, C), as previously observed in *Laurencia nipponica* YAMADA.

文 献

東道太郎 (1936): 日本海(本州沿岸)産海藻目録. 水産研究誌, 31(5); 290-298 (別刷で 1-9).
 広瀬弘幸 (1958): 但馬産海藻目録(予報). 兵庫生物, 3(4); 265-268. KYLIN, H. (1923):
 Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kungl. Sv. Vet.-Akad.
 Handl., 63(11); 1-139 (*Laurencia pinnctifida* 123-130). 大島勝太郎 (1950): 富山湾海
 藻誌. 東京. 岡村金太郎 (1936): 日本海藻誌. 東京. 斎藤譲 (1956): 越後能生及び附近沿
 岸産海藻目録. 北大水産彙報, 7(2); 96-108. ——— (1960): 越後能生及び近傍の海藻
 ノート (3). 本誌, 8(3); 85-90. YAMADA, Y. (1931): Notes on *Laurencia*, with Special
 Reference to the Japanese Species. Univ. Calif. Publ. Bot., 16(7); 185-310.

日本海南部に分布する *Porphyra* の種類について

芳 永 春 男*

H. YOSHINAGA: On the Species of *Porphyra* Distributed
in the Southern Part of Japan Sea

山口県日本海沿岸に分布するアマノリ属の多くは晩秋から翌年春にかけて沿岸の岩石上に着生繁茂する所謂岩海苔が多い。これ等当沿岸に分布するアマノリ属の種類については従来東¹⁾, 殖田²⁾, 岡村⁴⁾, 片田⁵⁾, 田中¹²⁾等の報告に断片的に見られるが当海域についてのまとまった報告は見られない。又我国のここ数年来のアマノリ属の動向について見ると, 太平洋岸のアサクサノリ養殖場特に東京湾等では北方種とされていたスサビノリの増加が目立ち, 量的にもアサクサノリをしのぐようになったといわれ, 瀬戸内海等南の

* 山口県外海水産試験場