

越後能生及び近傍の海藻ノート (3)

齋 藤 讓*

Y. SAITO: Notes on Some Marine Algae from
Nou, Echigo, and its Vicinity (3)

Laurencia nipponica YAMADA ウラソゾは 1931 年山田幸男博士により、越後能生を含む本州日本海沿岸各地と中国芝罘産の材料にもとずいて設けられた種で、能生からは筆者によつても採集、報告された (1956)。筆者はその後採集調査を続けてきたが、現在までに能生・小泊・郷津の各沿岸で本種の雄性配偶体及び雌性配偶体を各 3 個体ずつと多数の四分孢子体を得てそれぞれ観察することが出来た。筆者の知る限りでは、本種の生殖器官について特に詳しい観察の発表された例は少ないと思うので、ここにその結果を報告する。

御指導と本稿の校閲を賜わつた時田鯉先生に深く感謝するとともに、文献のお世話をいただいた正置富太郎氏に御礼を申し上げる。また山田幸男博士には種の査定について御指導をいただいたことを記し、厚く御礼を申し上げます。

Laurencia nipponica YAMADA ウラソゾ (Textfigs. 1, 2, Pl. I)
YAMADA, 1931, p. 209, Pl. 9; 稲垣, 1933, p. 56, Fig. 24; 岡村, 1936, p. 855, Fig. 400; 東, 1936, p. 8; TAKAMATSU, 1939, p. 75; 大島, 1950, p. 148, Fig. 121; 齋藤, 1956, p. 106.

産地: 能生 (山田, l.c.; 齋藤, 5 月, 1954, ⊕; 5 月, 1956, ♂, ♀, ⊕; 6 月, 1958, ⊕), 小泊 (齋藤, 5 月, 1956, ⊕), 郷津 (齋藤, 8 月, 1957, ⊕)。

分布: 日本海沿岸では樺太海馬島 (時田), 北海道忍路湾 (稲垣), 函館湾 (森武), 利尻島 (山田), 奥尻島 (長谷川), 東北地方の日本海及び津軽海峡沿岸 (高松), 飛島 (広橋), 佐渡 (野田), 越中富山湾 (大島), 因幡長門 (山田); その他では千島 (永井), 北海道根室, 中国の芝罘 (山田)。

[註一下線は *f. orientalis* YAMADA の分布を示す。]

* 能生水産高等学校

本種はすでにのべたように雌雄異株で、雌雄の体も四分孢子体も栄養体構造には本質的なちがいはない。すなわち体は約10 cm から、大きいものは約44 cm に達し、円柱状でときに多少扁圧し、直径約3 mm まで太く、主軸は常に明らかに存在する。多くは匍枝により数本叢生し (Pl. I, Figs. A, C), またときに体の下部で数本の主軸にわかれ (Pl. I, Fig. E), 互生, 対生まれに輪生をまじえた羽状の枝を出し, 披針状となる。枝は直径約1.5 mm まで太く, それから更に羽状の小枝を生じて, これも披針状になることが多い。主軸や枝はところどころからいぼ状か棍棒状のみじかい副枝を生じ, 四分孢子体ではその副枝に四分孢子囊をつけることがある (Fig. 1, b)。末端枝は成熟した雄性配偶体のほかは普通みじかい棍棒状または円柱状で, 先端は鈍円かいぼ状に終り, 体の頂端部以外の末端枝は房状に分岐することが多い

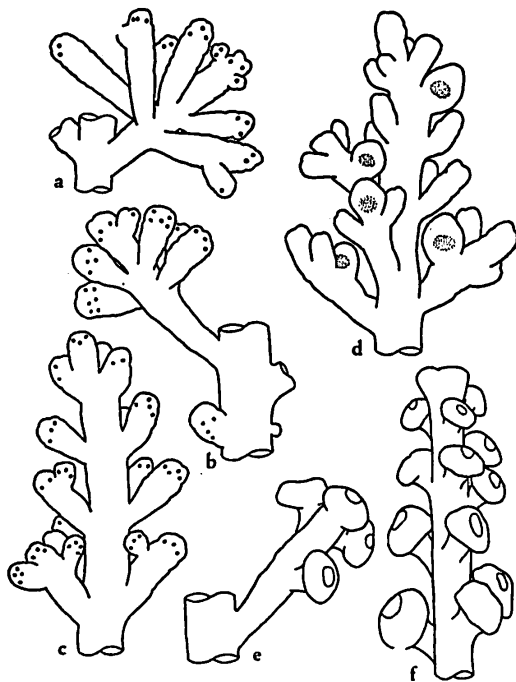


Fig. 1. *Laurencia nipponica*
YAMADA ウラソゾ

- a-c. 成実枝を持つ枝の一部
d. 嚢果を持つ枝の一部
e, f. 精子器托を持つ枝の一部
(aは郷津採集, 他は能生採集の標本による。×2)

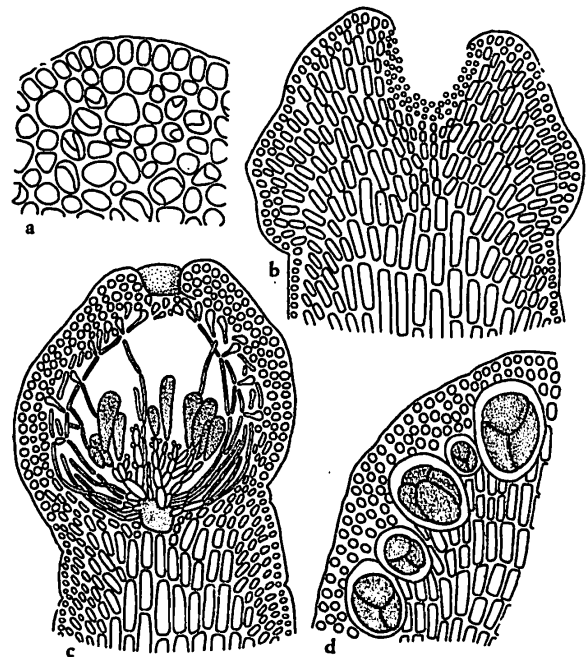


Fig. 2. *Laurencia nipponica*
YAMADA ウラソゾ

- a. 枝の横断面の一部 (四分孢子体).
×22
b. 精子器托の縦断面. ×16
c. 嚢果の縦断面. ×16
d. 成実枝の縦断面の一部, 四分孢子囊を示す. ×22
(aは郷津採集, 他は能生採集の標本による。)

(Fig. 1, a, b, d, e)。体の中央部附近の主軸の横断面で観察すると、表皮細胞は直径約 $28\sim 44\ \mu$ の円形か、それより放射状方向にやや長い楕円形または方形に近く、髄部の細胞はそれと同じくらいのものから、大きいものは $120\sim 140\times 70\sim 90\ \mu$ に達するものもみられ、細胞膜はかなり厚くところどころに半月形肥厚部を持つが、これは老成したものほど明らかにみえるようになる (Fig. 2, a)。また老成したものは体の下部が中空になることがある。体色は一般に暗紫紅色で質も割合軟かく、老成すると黄色みを帯びて軟骨質となり、不充分ではあるが紙に附着する。体表面にはときに無節サンゴモ類の着生をみるし、まれにネバリモの類が生じているものもあつた。

雄性配偶体は3個体得られたが、その長さは各 19 cm (Pl. I, Fig. E), 15 cm, 13.5 cm で、体色は紫紅色を示し、19 cm の個体はやや黄色みを帯びている。精子形成については、KYLIN (1923) が *Laurencia pinnatifida* を用いて詳細な研究を行なっているが、本種の筆者採集の材料では採集時期がおそすぎたためか、精子器*、精子嚢* については十分な観察は出来なかつた。しかし各末端枝の頂端に直径 $0.72\sim 1.08\ \text{mm}$ の円盤状にふくれた精子器托* があり (Fig. 1, e, f)、この頂端には精子嚢を持つ精子器が収められていたと思われる凹みがあり、その凹みの内面には末端枝の表皮細胞より小型の細胞が列していることが確認された (Fig. 2, b) が、この詳しい観察は今後更に適当な材料を得て試みたいと思う。

雌性配偶体3個体の長さはそれぞれ 34 cm (Pl. I, Fig. c), 32 cm, 18 cm で、最後の1個体は枝が主枝の約 $2/3$ ぐらいまでのび出した型で、体色は 32 cm 個体が暗紫紅色で、他はそれよりやや明かるく、また黄色みを帯びる。嚢果は末端枝か、ときにそれに近い部分の体表面に形成され、直径約 $0.63\sim 1.03\ \text{mm}$ で長さは直径とほぼ同長の卵形ないし壺形で (Fig. 1, d)、頂端は斜上方に向かつて果孔を持つ。外観では無柄であるが、縦断面で観察すると髄細胞が縦列して柄のような構造がみとめられ、その頂端に位置するのは大きさ $83\sim 90\times 61\sim 66\ \mu$ の有色大型の癒合細胞で、その細胞から上方に分岐する造胞糸を出し、その頂端に果胞子が形成される。果胞子は倒卵形ないし棍棒状で、約 $27\sim 68\ \mu$ 太く $71\sim 157\ \mu$ 長い。果皮はかなり厚く、末端枝の表皮細胞よりやや大きい円形細胞で形成されている。KYLIN (1923) は *Laurencia pinnatifida* の嚢果発達の詳細な観察を行ない、"In älteren Zystokarprien

* 精子嚢, 精子器, 精子器托の語義については末尾の附記を参照。

beobachtet man indessen, wie die inneren Zellschichten der Hülle nach und nach aufgelöst werden, um dem wachsenden Gonimoblasten Platz zu bereiten. Die aufgelösten Zellen bilden dabei schleimige Massen, welche zwischen der Innenwand der Hülle und dem Gonimoblasten eingebettet liegen.”とのべている。しかし筆者の観察した本種の成熟した嚢果は、内部に粘液を含んでいたが、なおその他に造胞糸から果皮の各部内面にむかつて多くの栄養糸が射出されており、この栄養糸は果皮の内面をゆるく被つて、それ自体が果皮の一部のような構造になつていた (Fig. 2, c; Pl. I, Fig. D)。なお今後嚢果発達についても観察してみたいと思う。

四分胞子体は多数得られたが、1956年5月能生採集の16個体で最大のものは約44 cm (Pl. I, A) あり、平均して (28.3 ± 8.5) cm の長さを示し、1957年8月郷津採集の12個体は平均 (20.4 ± 5.6) cm の長さがあつた。体色は5月採集のものは暗紫紅色のものが多く、やや黄色みを帯びたものも4個体あつたが、8月採集のものは全部が黄色で、中に体下部だけ黒いものが含まれる。その他の時期に採集された材料を検討してみても、明らかに老成したものが黄色くなるように思われる。四分胞子嚢は各末端枝から変成した成実枝の特に先端近くの髓層外縁の細胞から生じ (Fig. 1, a~c), ときに柄があつてそれで髓細胞に連らなつており、直径約 $38 \sim 126 \mu$ の球形または斜上方にやや長い楕円体状で、三角錐状に分裂して胞子を形成するが、まれにやや変形して十字状に近い分裂をしているものもみられた (Fig. 2, d; Pl. I, B)。成実枝は老成したものほど広開し、ときにそり返るほどになり、また表面に顕著な波状の凹凸が生じてくる (Fig. 1, a)。

附記—紅藻類の雄性生殖器官の名称については、少しく混乱が懸念されるので、時田教授の意見に従い次のように定義しておくことを提案したい。

精子又は雄性細胞 **Spermatium**

精子嚢内に通常1個形成され、放出される。

精子嚢 **Spermatangium**

精子を形成する。

精子器* **Antheridium, Spermatangienstand**

精子嚢を形成している細胞枝全体を指す。

(例: イトグサ; ダリア)。

* 藻類系統学 (1930) p. 487 の精子器の定義と同じ。

精子器托* Antheridial receptacle

藻体の末端枝に精子器が多数集まって出来て特殊な形の枝となっているもの。(例：ソゾ)。

精子器窠 Antheridial conceptacle or cavity

藻体の表面又は枝の一部に出来た小室に精子器が集まって出来ているも

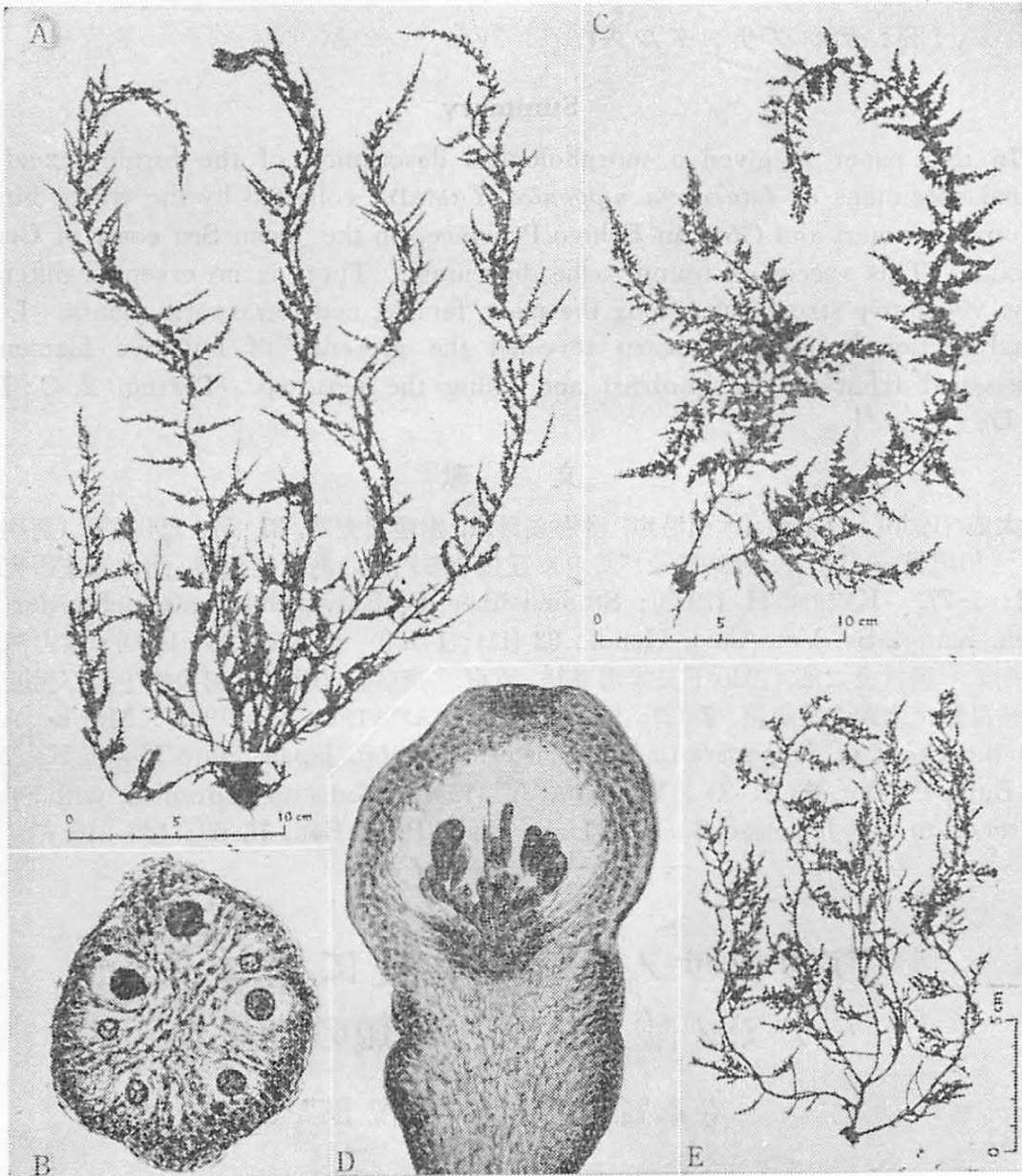


Plate I *Laurencia nipponica* YAMADA ウラソゾ (能生産)

- Fig. A. 四分孢子体. Fig. B. 成実枝の横断面の顕微鏡写真. ×27.
 Fig. C. 雌性配偶体. Fig. D. 嚢果の縦断面の顕微鏡写真. ×23.
 Fig. E. 雄性配偶体.

* 日本海藻誌 p. 851 の精子器托はこの精子器に当る。

の。精子器は柄細胞と、その上に出来る数個の精子嚢母細胞と、それから形成された1個又は数個の精子嚢とからだけで出来ていることもある。

(例：オゴノリ；サンゴモ科)。

精子器斑 *Antheridial sorus*

藻体の表面に精子器が斑点状に集合して出来ているもの。

(例：テングサ；ダルス)

Summary

In this paper is given a morphological description of the fertile sexual and asexual specimens of *Laurencia nipponica* YAMADA collected by the writer himself at Nou, Kodomari and Gôzu in Echigo Province, on the Japan Sea coast of Central Honshû. This species is found to be dioecious. There is no essential difference in the vegetative structures among the male, female, and tetrasporic plants. Longitudinal sections of the cystocarp revealed the presence of nutritive filamentous cells issued from the gonimoblast and lining the pericarp (Textfig. 2, C; Pl. I, Fig. D).

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 (別刷では1-9). 稲垣貫一 (1933): 忍路湾及びそれに近接せる沿岸の海産紅藻類. 北大海藻研究所報告, **2**; 1-77. KYLIN, H. (1923): Studien über die Entwicklungsgeschichte der Florideen. Kungl. Sv. Vet.-Akad. Handl., **63** (11); 1-139. 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. TAKAMATSU, M. (1939): Marine Algae from the Coast of Japan Sea in Northeastern Honshu, Japan. Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull., 17, Bot. **6**; 21-83. YAMADA, Y. (1931): Notes on *Laurencia*, with Special Reference to the Japanese Species. Univ. Calif. Publ. Bot., **16** (7); 185-310.

“アサクサノリ”の生長に対する アミノ酸及びプリン類の効果

寺本賢一郎・木下祝郎*

K. TERAMOTO and S. KINOSHITA: On the effects of amino acids and purines on the growth of *Porphyra*

最近, 魚肥, 魚内臓自己消化液などが“アサクサノリ”に対して良好な

* 協和醗酵工業株式会社東京研究所