

- 3) 岡田喜一 (1933) : 日本隠花植物図鑑 : 99, pl. 44, Fig. 1, 2.
- 4) 山田幸男・広瀬弘幸 (1943) : 日本淡水産あおのり属ノ一種かはあおのりニ就テ. 植物研究雑誌 19 (8) : 252-257.
- 5) BLIDING, C. (1963) : A critical survey of European taxa in Ulvales. 1. Opera Botanica a societate botanica Lundensi, 8 (3) : 73-79, figs. 38-41.

南西諸島産イワノカワ科 Squamariaceae の解剖分類学的研究 (2)

新産種サケメイワゲシヨウ *Cruoriella*
fissurata DAWSON について

野 沢 ユ リ 子*

Y. NOZAWA: Systematic anatomy of the Squamariaceae
in the southern islands of Japan (2)

Cruoriella fissurata DAWSON

和名： サケメイワゲシヨウ

本種は DAWSON¹⁾により 1953 年記載された種である。原標本の採集場所はメキシコ、カリフォルニア湾の中潮帯 (middle tidal zone) の岩礁であって、そのほかには採集の記録はない。本邦においては、筆者の研究により、種子島沖、馬毛島沖及び奄美大島附近の水深 20 ~ 30 m のところに比較的多く産する種であることが判明した。また原標本は雄性の nemathecia のある葉体で、雌性体及び四分孢子体は知られていなかったのであるが、筆者は雌性及び四分孢子性の nemathecia を有する個体をそれぞれ得て、その発達過程を観察することができた。本邦産のこの種を原標本と対比の上 *Cruoriella fissurata* であることを確認したので、サケメイワゲシヨウの和名を付して新産種として報告する。

葉体は殻状で、かるく石灰を被り、直径 2 ~ 4 cm の円形にひろがり、岩、石及びサンゴ礁上に着生する。地物の影響によっては不規則な形もとるが、重り合うことはない。縁辺は不規則な波状を呈し、やや自由で、乾燥すると軽く表面にむかってまくれてはがれ易い。色及び表面観は新鮮なときは鮮紅色でなめらかであるが、乾燥すると、紅紫色あるい

*鹿兒島純心女子短期大学 Kagoshima Junshin Junior College.

The Bulletin of Japanese Society of Phycology, Vol. XVII, No. 1, 19-24, April 1969

は紅色または帯緑色となって、放射状のこまかい裂目を葉体の表面全面に生じる。この裂目は所々地物が見える程深さける。直径0.5～1 cmの小さい葉体でも裂目ははっきり存在し、本種の特徴となる。葉体裏面から見ると下部組織 (hypothallus) の細胞は、大きく収斂放散して所々に扇状の縞を呈し、*Cruoriella* 属の特徴を示す (Fig. 1, E)。縦断面において葉体の厚さは通常200～300 μ 、厚いところで500 μ 前後である。最下部に石灰を軽く沈積する。hypothallus の細胞はその下部において長さ30～60 μ 、巾14～20 μ 、高さ30～60 μ で細かい顆粒を多く含み、表面にむかって1～2回分枝して次第に小さい細胞となり perithallus につづいている (Fig. 1, A—C)。hypothallus と perithallus は比較的に連続している。hypothallus は場所により起伏のはげしい部分もある。また葉体の厚いところでは hypothallus に多くの裂目が見られ、この裂目は perithallus までのぼって、表面に達するものも見られる (Fig. 1, A, C)。perithallus は3～5層で細胞は密にならび、表面において巾13 μ 、高さ4～5 μ である。rhizoid は単細胞で短かく、不規則に生じ、場所によって沢山生じているところと、ほとんど存在しないところがある (Fig. 1, A—D)。

tetrasporangial nemathecium は高さ130～150 μ 、巾は広いところで660 μ を見ているが、全体の形及び葉体表面での分布状態ははっきりしない。paraphysesは5～7細胞、単条で先端は丸い。nemathecium の表面には粘質層が15～16 μ 位顕著に存在する。tetrasporangium は皮層細胞から生じた短かい nemathecium 起源細胞上に生じて nemathecium 中に散在する (Fig. 1, F)。tetrasporangium は50～60×70～80 μ 、卵形で、cruciate に割れる。四分胞子体は馬毛島沖及び種子島沖では8月、宇治群島では5月採集のものに存在した。

雌性体は種子島沖8月採集のもの1個体に見られた。carpogonial nemathecium は直径約2 cmの葉体の中心と縁辺をむすぶ線の中に存在しているが、全形はわからない。葉体上の分布は非常に限られているようである。nemathecium の高さは170～190 μ 、巾は広いところで800 μ を観察している。paraphyses は単条、7～11細胞で細長い (Fig. 2, A)。nemathecium の表面の粘質層は四分胞子性の nemathecium に比し薄く、5～8 μ である。造果枝 (carpogonial branch) は nemathecium 起源細胞から生じた支持細胞 (supporting cell) 上に立ち、3細胞である。この支持細胞は paraphyses の細胞と一緒に生ずることが多い。trichogyne は約20 μ である。造果枝は支持細胞上に単独で生ずることはまれで、助細胞枝 (generative auxiliary cell branch) と並立する。助細胞枝には上述のごとく造果枝と並立して支持細胞上に立って3～4細胞のもの (collateral auxiliary cell branch) と、nemathecium 起源細胞上に単独に立って4～6細胞のもの (single auxiliary cell branch) とがある (Fig. 2, E, F)。造果器 (carpogonium) の hypogon cell または造果枝の基部細胞は栄養助細胞 (sterile auxiliary cell) となる。受精した造果器は栄養助細胞と連絡したのち、並立した助細胞枝上の助細胞 (auxiliary cell) と連絡する (Fig. 2, B, C)。並立助細胞枝上の助細胞には通常、枝の基部の細胞またはその上の細胞がなる。 (Fig. 2,

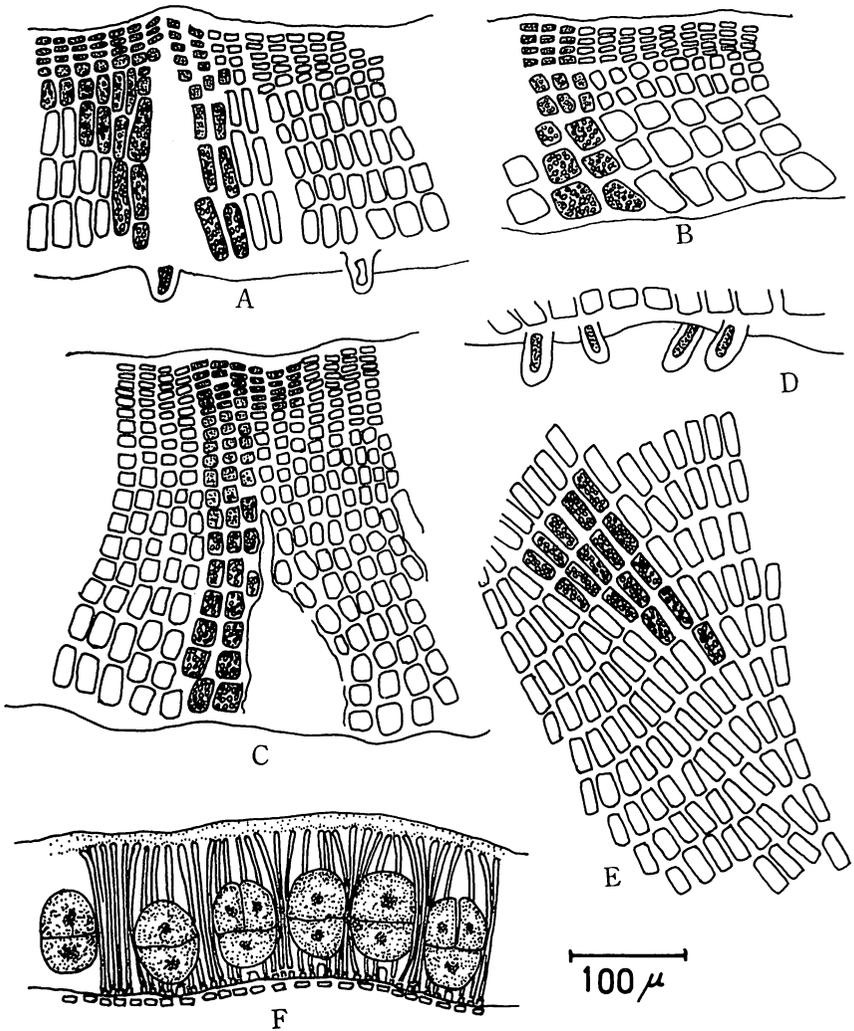


Fig. 1, A-C; Vertical section of thallus, showing some variation of construction and thickness.

D; Showing unicellular rhizoids.

E; Fan-shaped arrangement of hypothallus seen from under surface of the thallus.

F; Vertical section of tetrasporangial nemathecium.

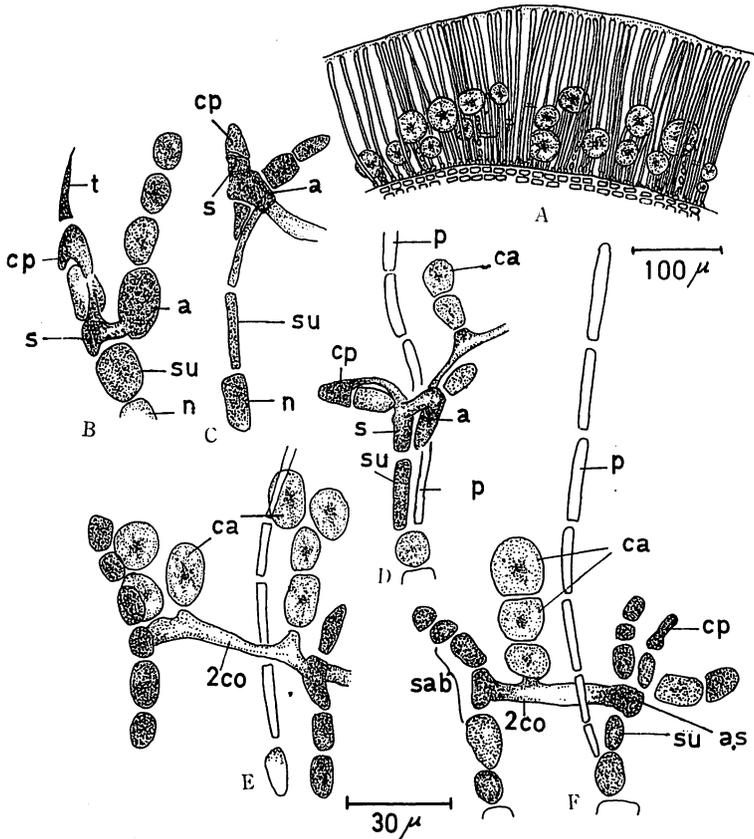


Fig. 2, A; Vertical section of mature carpogonial nemathecium.
 B; Carpogonial branch and generative auxiliary cell branch standing together on the same supporting cell, showing the connection of carpogonium with sterile auxiliary cell and with auxiliary cell after fertilization.
 C; Ditto, Showing sterile auxiliary cell fused to auxiliary cell directly; Showing elongated supporting cell and the basal cell of auxiliary cell branch.
 D-F; Showing young carpospores produced on the upper side of secondary connecting filament; F, showing collateral auxiliary cell branch and single auxiliary cell branch.
 a, auxiliary cell; ca, carpospore; cp, carpogonium; n, nemathecium-initial cell; p, paraphysis; s, sterile auxiliary cell; sab, single auxiliary cell branch; su, supporting cell; t, trichogyne; 1 co, primary connecting filament; 2 co, secondary connecting filament.

B, C, D)。造果器及び栄養助細胞と、助細胞とは隣接しているため、第一次連絡糸 (primary connecting filament) は非常に短かく、直接栄養助細胞と助細胞が癒合しているものもみられる (Fig. 2, C, F)。ついで助細胞からは長く顕著な第二次連絡糸 (secondary connecting filament) を発して nemathecium 中に散在する単立の助細胞枝上の助細胞に次々と連絡してゆく (Fig. 2, E, F)。造胞糸 (gonimoblast) の細胞は第二次連絡糸上の、助細胞に近い部分に2~4個上方にむかって生ずる。これらの細胞はそのまま大きくなって全部果胞子 (carpospore) となる。果胞子は直径35~40 μ 、円く、2~3個が縦に1列に並んでいるものが多く見られる (Fig. 2, A, F)。成熟した nemathecium では造果枝の支持細胞や助細胞枝の基部細胞が paraphyses の細胞と同様に細長く伸びているのが見られる (Fig. 2, C)。

雌性生殖器官の発達は上述のごとく、全体的に1報²⁾に報告したイワゲシヨウ *C. elegans* NOZAWA に酷似していることが確認されたが、並立助細胞と造果枝の位置的な関係及び連絡がイワゲシヨウよりも、更に密接となっている点が特記されるところである。

Summary

Cruoriella fissurata DAWSON, new to Japan, Japanese name Sakeme-iwageshō, is a comparatively common species in 20-30 m depth of the southern islands. In this paper the results of the observation on the structure of the thallus and the developmental process of the female organ and tetrasporangial nemathecium of this species are described.

Thallus 200-500 μ thick, forming slightly calcified crust, expanded discus 2-4 cm in diameter on coral rock or stone with short unicellular rhizoids produced irregularly, with more or less free waved margin; the surface of the fresh thallus smooth and showing bright red color, many radial deep striations characteristically and purplish red color when dried; hypothallus-cells seen from the under surface of thallus show a converging and diverging fan shaped arrangement; hypothallus-cells in a sectional view 14-20 μ wide, 30-60 μ long, 30-60 μ high, with numerous starch grain, giving rise to ascending, twice forked cell rows making up the perithallus; hypothallus layers of the old thallus show many longitudinal slits; upper most cells of the perithallus 13 μ wide 4-5 μ high.

Tetrasporangial nemathecium prominently elevated 130-150 μ high, mostly 660 μ wide; paraphyses composed 5-7 unbranched slender cells, united in 15-16 μ thick gelatinous matrix; tetrasporangium 50-60 \times 70-80 μ elongated ovate, divided cruciate.

Carpogonial nemathecium 170-190 μ high, mostly 800 μ wide, covered with a thin gelatinous layer; paraphyses 7-11 slender unbranched elongated cells; carpogonial

branch 3 celled, standing on the supporting cell which has been cut off from a nemathecium-initial cell, trichogyne ca. 20μ long, hypogenal cell or the cell beneath plays the role of the sterile auxiliary cell; generative auxiliary cell branch standing either on the supporting cell of carpogonial branch (collateral auxiliary cell branch composed of 3-4 cells) or directly on a nemathecium-initial cell (single auxiliary cell branch composed of 4-6 cells); the developmental process of the connecting filament and gonimoblast are almost similar to *Cruoriella elegans* NOZAWA but the generative auxiliary cell situates very closely to carpogonial branch in comparison with *C. elegans*; gonimoblast cells are cut off upwardly from the secondary connecting filament at the place near the auxiliary cell, sometimes stand in a lateral row, all of 2-4 cells develop into carpospores, 25-35 μ diam. spherically.

Literature

- 1) Y. E. DAWSON (1935) : Marine Red Algae of Pacific Mexico. Pt. I. Allan Hancock Pacific Exped., 17 (17), 109-110.
- 2) Y. NOZAWA (1968) : Systematic anatomy of the Squamariaceae in the southern islands of Japan (1). Bull. Jap. Soc. Phyc. 16 (2), 106-114.

ノリの人工培養における生長経過について

寺本賢一郎*・木下祝郎*

K. TERAMOTO and S. KINOSHITA : On the process
of growth in the artificial culture of *Porphyra*

ノリの人工培養については、須藤(1961, '64)、岩崎(1961)、中谷(1963)などの報告があり、胞子から成葉体まで天然での養殖とほぼ同じ速さで生長させ得る段階に到達したといわれている。

著者らはノリの大量培養を目標にして研究を行なって来たが、室内の人工培養条件において、比較的高い密度でも確実に生長させることのできる方法を工夫した。本報は、そのときの生長経過を検討したものである。

*協和醗酵工業株式会社東京研究所