

金子 孝*: フサノリ北海道オホーツク海沿岸に産す

Takashi KANEKO*: On *Scinaia japonica* SETCHELL
from the Okhotsk Sea coast of Hokkaido

フサノリ (*Scinaia japonica* SETCHELL) は暖海性の植物として知られ、本邦中部以南の太平洋ならびに日本海沿岸に分布する。今まで報告された分布の北限は太平洋沿岸では青森県大間 (YAMADA⁷⁾, 川嶋⁸⁾ 日本海沿岸では本州中部 (FUNAHASHI⁴⁾) までであり、北海道で採集された報告はない。筆者は北海道オホーツク海沿岸の浜鬼志別沖のホタテガイ漁場からホタテガイと共に採取された数種の海藻の中に1個体だけではあるがフサノリを得たので、本種の分布上極めて興味深い問題と考えここに報告したい。

本稿の校閲は恩師北大名誉教授時田郁博士に、材料の採集と使用は稚内水試増殖部長林忠彦氏に、採集地点の水温データの引用は同魚貝科長富田恭司氏に、また文献については北大水産学部山本弘敏氏に、それぞれ負うところ大で、ここに感謝の意を表します。



Fig. 1. Map of Hokkaido showing the spot, marked with a black dot, where the material was dredged.

* 北海道立稚内水産試験場 (097 稚内市宝来4丁目5-4).
Hokkaido Wakkanai Fisheries Experimental Station, Wakkanai, Hokkaido, 097 Japan.
Bull. Jap. Soc. Phycol., 23: 8-13, March 1975.

材料並びに結果

材料は1974年8月21日北海道オホーツク海沿岸宗谷郡浜鬼志別の沖合約2.7マイル、水深20mの地点(45°20'N, 142°15'E)で(Fig. 1)海底を引いた桁網にホタテガイと共に混獲されたエゾワスレの空殻にケウルシグサ *Desmarestia viridis* (MULL.) LAMOUR., ツルモ *Chorda filum* (L.) STACKH., タオヤギソウ *Chrysymenia wrightii* YAMADA, スズシロノリ *Neoholmesia japonica* (OKAM.) MIKAMI 等と共に着生していた1個体である。

体は淡紅色で小さな盤状根から直立し、高さ2.6cm、円柱状で直径1.8mm、2-3回又状に分岐し、分岐点は縊れない。枝の先端は細くなるが、鋭くとがることはない(Fig. 2)。表皮組織(epidermis)は色素をもたない囊状細胞(utricle)の一層からなる。囊状細胞は高さ20 μ m、径19.6 μ m、表面観で6-7角形をなす。皮下組織(hypodermis)は色素を有する大きさ10.0 \times 6.8 μ mの円形一楕円形細胞の1-2層からなる。髄層(medulla)は縦走する糸状細胞からなり、これから横に放射状に分岐した糸状細胞列が皮下組織に達している(Fig. 3)。

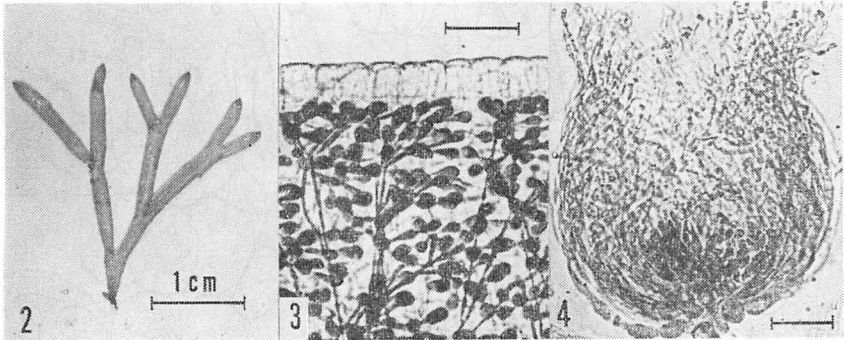


Fig. 2. Habit of the *Scinaia japonica* specimen collected off the shore of Hama-Onisibetu on the Okhotsk Sea coast of Hokkaido.

Fig. 3. Surface view of thallus, showing large colourless epidermal utricles, coloured hypodermal cells and filamentous medullary cells. (Scale: 50 μ m).

Fig. 4. Optical vertical section of a young carposporophyte which had been cut apart from the frond. (Scale: 25 μ m).

体は雌雄同体である。精子囊群は体表面に小さな房状をなして散在する。先ず細長い精母細胞が皮下組織の細胞の頂端に形成され、表皮細胞の間から体表面に突出する。精母細胞は2-4個の精子囊を頂生する。精子囊は楕円形又は卵形で大きさは2.3 \times 3.2 μ mである(Fig. 5)。

カルポゴン枝は3個細胞からなり、髄層の外側、体表面近くに形成され、カルポゴン枝の最下部の細胞から中性細胞糸 (sterile filament) が形成される (Fig. 6)。器下細胞は縦に2回分裂して4個の器下細胞を形成し (Figs. 6-9)、受精後これらは大きさを増し、中性細胞糸は細胞数を増す。やがてカルポゴンは縦裂してゴニモプラストの第一細胞を側生する (Figs. 9 & 10)。この時期になると中性細胞糸はますます発達し、器下細胞とゴニモプラストの第一細胞を囲むようになり、後者は大きさを増し、ゴニモプラスト糸を発出する (Fig. 11)。若い嚢果は壺状をなし (Fig. 4)、中性細胞糸から成る果皮で厚く覆われる。嚢果は直径 210 μm 前後に達し、体の内部に埋没し、肉眼では体表面に散在する赤い小斑点として認められる。

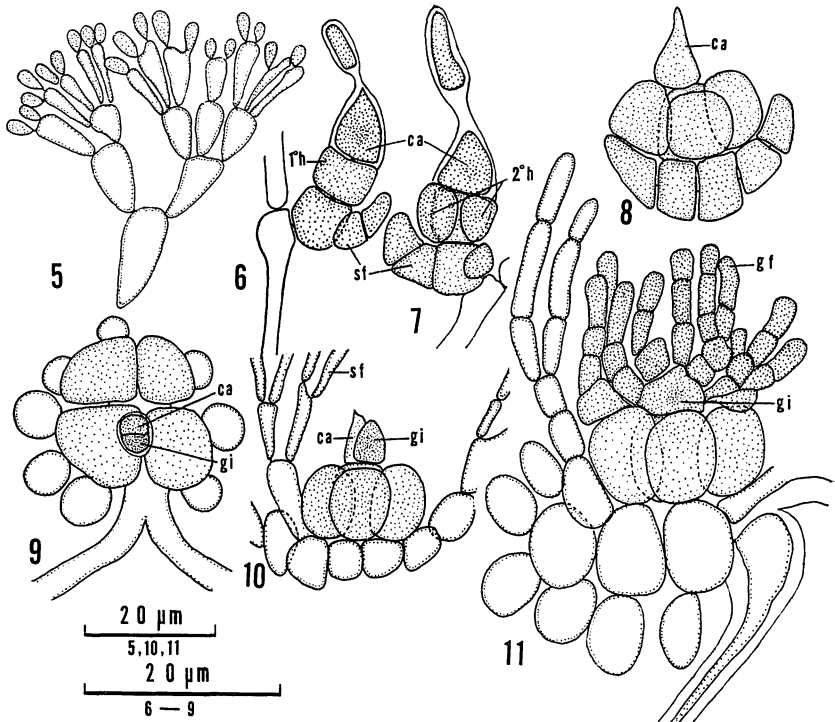


Fig. 5. Antheridial cluster.

Figs. 6 & 7. Three-celled carpogonial branch showing carpogonium (ca), primary (1^h) and secondary (2^h) hypogynous cells and sterile filamentous cells (sf).

Figs. 8-11. Post-fertilization stages. 9 & 10, showing formation of the gonimoblast initial (gi) cut from the carpogonium (ca) in apical (9) and lateral view (10) of the carpogonial branch; 11, an early developmental stage of gonimoblast filaments (gf).

考 察

本種が今回北海道オホーツク海沿岸で採集されたのは水深 20m の漸深帯からである。一般に漸深帯からは時々分布上興味ある海藻が採集されることがある。例えば山田⁹⁾ は北海道西岸沖の小島で、水深 17~33m の地点からフクリンアミヂ *Dilophus okamurai* DAWSON, サナダグサ *Pachydictyon coriaceum* (HOLMES) OKAM., アオワカメ *Undaria peterseniana* (KJELLM.) OKAM., ヒラキントキ *Prionitis patens* OKAM., キヌゲグサ *Neomonospora furcellata* FELDM.-MAZ. et MELIN. などの南方系海藻を採集したことを報告し、川嶋⁹⁾ はフサノリをその本邦太平洋沿岸分布北限と思われる青森県大間崎の水深 4~5 尋から得ている。オホーツク海で採集した唯一個の本種標本は高さが僅か 2.6cm, 幅 1.8mm, 分岐は僅か 3 回で、大きさ, 分岐, 細胞の大きさなどから DAWSON⁹⁾ が Beja California から報告した *Scinaia minima* DAWSON に酷似する。DAWSON⁹⁾ は *S. minima* について “Considering the sublittoral habitat and known distribution of *Scinaia johnstoniae* along Pacific Mexico, it is now anticipated that this plant may prove to be a dwarfed, deep-water form of that species”. と述べているが、本標本も体が小さく、分岐が少ないなどの点から寒海の漸深帯に生育するフサノリの矮小形と考えるのが妥当と思われる。川嶋⁹⁾ が大間崎から得た植物体は高さ約 6.5 cm で、SETCHELL⁹⁾ が記載した 15cm に比しかなり小形であることから、本種は分布の中心から離れるに従って小形化すると考えられる。YAMADA⁹⁾ は台湾からヒメフサノリ (*Scinaia pseudojapcnica* YAMADA et TANAKA) を報告し、フサノリとの主な相違点は体が小さく、色が異なり、細胞の大きさ、嚢果の形態が異なることをあげており、オホーツク海の本標本はこのヒメフサノリに似ているが、嚢果の形態が異なる。即ちヒメフサノリの嚢果はフサノリのように基部が平らにならないと記載されているが⁹⁾、本標本ではゴニモプラスト糸は始め器下細胞に密着するように横に広がって形成されるので (Fig. 11) 嚢果の基部は平らになるが、ヒメフサノリではゴニモプラスト糸は器下細胞から離れて形成され、しかも横方向にはあまり発達しないため基部が平らにならないのだと考えられる (CHIANG¹²⁾, Fig. 8)。

本種が北海道の他の地点からは未だ報告がないのに、今回なぜオホーツク海沿岸の浜鬼志別沖から得られたのであろうか。この沿岸は冬期を除き、本州と北海道の日本海沿岸を北上し宗谷海峡を経て知床半島に達する対馬暖流によって洗われ、夏期の水温は 17.5°C に達する (Fig. 12) ので、もともとここに自生しているのか、あるいは近年ホタテガイの養殖がこの沿岸でも盛んになり、道南の内浦湾から大量のホタテガイ稚貝を移植して放流しているので、本種の分布北限と考えられた大間崎に比較的近い内浦湾にも本種が生育していて、ホタテガイ移植の際に一緒に何らかの形で運ばれてきたのか、いずれにしても漸深帯に生育する海藻の今後の研究によってこれらの点が明らかにされて

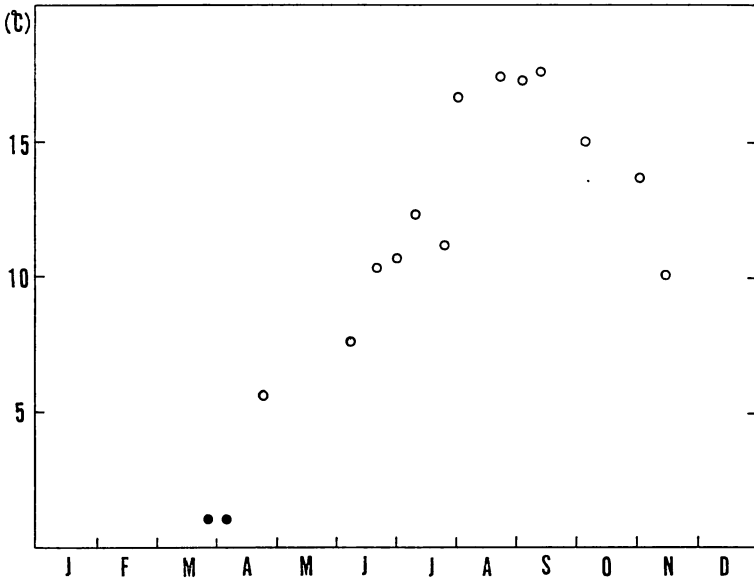


Fig. 12. Monthly water-temperature ($^{\circ}\text{C}$) observed at the sea bottom in the depth of 20 meters off the shore of Hama-Onisibetu, Hokkaido, in 1972 (○) and 1973 (●).

いくことを期待するものである。

Summary

A specimen of *Scinaia japonica* SETCHELL was collected by dredging from the depth of 20 meters at a spot 2.7 miles off the shore of Hama-Onisibetu ($45^{\circ}20'N$, $142^{\circ}15'E$) on the Okhotsk Sea coast of Hokkaido, on August 21, 1974. This is believed to be the first record of the species from Hokkaido. Some morphological features of the specimen are described herein.

引用文献

- 1) CHIANG, Y.-M. (1970) Observations on the development of the carposporophyte of *Scinaia pseudojaponica* YAMADA et TANAKA (Nemaliales, Chaetangiaceae). *J. Phycol.*, **6**: 289-292.
- 2) DAWSON, E. Y. (1944) Some new and unreported sublittoral algae from Cerros Island, Mexico. *Bull. Soc. Calif. Acad. Sci.*, **43**: 102-112.
- 3) _____ (1952) Marine red algae of Pacific Mexico. Part I. Bangiales

- to Corallinaceae subf. Corallinoideae. Allan Hancock Pacific Exped., **17**: 1-171.
- 4) FUNAHASHI, S. (1974): Distribution of marine algae in the Japan Sea, with reference to the phytogeographical positions of Vladivostok and Noto Peninsula districts. J. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. V. (Bot.), **10**: 1-31.
- 5) 川嶋昭二 (1957) 東北地方産海藻雑記 (1). 藻類, **5**: 20-26.
- 6) SETCHELL, W. A. (1914) The *Scinia* assemblage. Univ. Calif. Pub. Bot., **6**: 79-152.
- 7) YAMADA, Y. (1928) Report of the biological survey of Mutsu Bay. 9. Marine algae of Mutsu Bay and adjacent waters II. Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Biol., **3**: 497-534.
- 8) _____ (1938) Notes on some Japanese algae. VIII. Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Hokkaido Univ., **2**: 119-130.
- 9) _____ (1942) 渡島国小島の海藻. 生態学研究, **8**: 99-100.

□ Blum, J. L.: **Vaucheriaceae**. (18.5×26.5cm), 64 pp., Figs. 1~104, N. Y. Bot. Garden (N. Am. Flora II, 8: 1-64, 1972) (価格は不明) フシナシミドロ科のものとしては VENKATARAMAN (1961) がインドの I. C. A. R. Monograph on Algae の1冊として出版したものがあつた。しかし、これは当時迄に世界各地から記載されている種を拾って並べたに過ぎず、便利ではあるが、物足りない感がないでもなかつた。事実 VENKATARAMAN 自身がフシナシミドロ属について一つの報告も出していない。それに対して、BLUM はフシナシミドロ属の一部について、北米産のものだけでなく、ヨーロッパ各地に保存されている Exsiccatae に基いて詳細な比較研究を進め、数種の新種も記載した人である。N. Am. Flora の1分冊として出版されたこの書には北米産の種に限られているために、扱つてある種は42種であるが、随所に BLUM 自身の考え方や研究成果が出ている。その意味でも優れたものと言えよう。文献も主要なものはすべて掲載されている。

フシナシミドロ科はフシナシミドロ属の1属を含み、主に造精器の形状によって Section に分けられてきている。BLUM もその考え方は踏襲しているが、*Vaucheria uncinata* (Syn. *Vaucheriopsis arrhyncha*, *Vaucheria arrhyncha*) の特異な生卵器の構造に着目して、この種を含む新しい Section *Heeringia* BLUM (in Bull. Torrey Bot. Club, **98**: 193, 1971) を採用している。この *V. uncinata* (日本にも各地に広く産し、筆者は先に *V. arrhyncha* の名で報告した) は造精器の構造からは Sect. *corniculatae* に入るべきものであるが、生卵器は嘴状突起がなく、チョウチンミドロ *Dichotomosphon tuberosus* のそれと全く同じで、もし藻体にくびれがあればチョウチンミドロ属に入れてもおかしくない程の注目すべき種であつて、この種を新しい Section に入れて区別するのは当を得ていると考える。

(山 岸 高 旺)