

tropical and subtropical coasts of the America; TOKIDA, J. (1954): The marine algae of Southern Saghalien. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ., 2(1); YAMADA, Y. (1935): Notes on some Japanese algae VI. Sci. Pap. Inst. Algol. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ., 1(1);—(1941): Notes on some Japanese algae IX. ibid. 2(2).

佐 渡 海 峡 の 海 藻*

野 田 光 蔵**

M. NODA: On the Marine Flora of Sado Straits in the Japan Sea

佐渡島を本州本土から距つる佐渡海峡には北上する対馬暖流の分流が入り、また本土から信濃川の分水流が流れこんでいる。昭和29年以来、佐渡海峡沿岸にて確め得た海藻の種類は凡そ227種に達した。佐渡海峡に面する本州本土の海岸線は単純で褐藻の種類貧弱で所産の海藻は169種が得られた。佐渡島沿岸について云えば、東西両沿岸に共通するもの113種、外海に面する西海岸に185種、佐渡海峡に面する東海岸に222種を産し、佐渡海峡はその種類に富んでおり、また他の沿岸には見られない種類が109種に達し、種類や分布上から見て興味ある地帯である。

種 類	佐渡島	佐 渡 海 峡	外海 (西海岸)	共 通 種	本 州 本 土 (新 潟 県)
藍 藻		19	11	8	2
緑 藻		19	20	12	13
褐 藻		63	50	33	33
紅 藻		121	104	60	121
計		222	185	113	169

総じて緑藻類は佐渡島の両沿岸にては大差ないが、外海に面する西海岸に見られるハヒミル (*Codium adhaerens*) は佐渡海峡には見られない。共通

* 第25回大会、日本植物学会 (1960, 11) にて発表

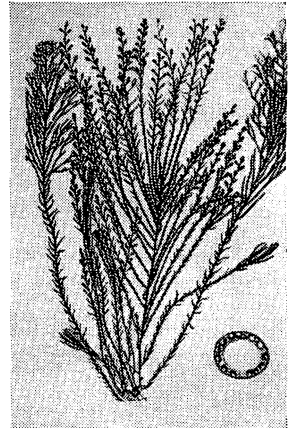
** 新潟大学理学部

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XI. No. 3, December 1963.

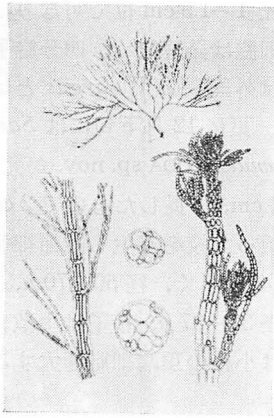
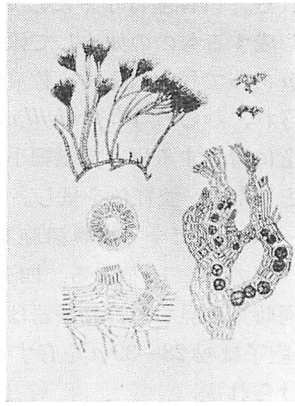
に見られるフサイハヅタ (*Caulerpa okamurai*) は佐渡海峡に於て生育良好であるが、オオシホグサ (*Cladophora japonica*) は不良である。また西海岸(外海)には亜寒帯種エゾヒトエグサ (*Monostroma angicava*) 及び f. *cylindraceum*, ウスヒトエグサ (*M. grevillei*) が発生するが、佐渡海峡では両津湾に注入する加茂湖口にエゾヒトエグサのみ生育する。また日本海に見られるアオノリは多くはヒラアオノリ (*Enteromorpha compressa*) でボウアオノリ (*E. intestinalis*) は極めて稀であるが、佐渡海峡小木地方には時に発生する。

褐藻類に於ては佐渡海峡沿岸は西海岸より優勢を示し、シホミドロ (*Ectocarpus confervoides*), ナンカイシホミドロ (*E. formosanus*), ムチモ (*Cutleria cylindrica*), *Dictyota cervicornis* KÜTZ., イトアミジ (*D. linearis*), *D. indica*, ヘラアミジ (*D. spathulata*), ニセモヅク (*Acrothrix pacifica*), クロメ (*Ecklonia kurome*), イシゲ (*Ishige okamurai*) などは西海岸には見られない。また日本海特産種のスギモク (*Coccoloba langsdorffii*) は佐渡海峡に多く見れる。また顕微鏡的な小型種 *Ascocyclus stemonemus* TAKAMATSU, *Compsomena ramulosum* S. et G., *Hecatonema maculans* (COLLINS) SAUVAGEAU, *H. terminalis* (KÜTZ.) KYLIN, *Myrionema globosum* (REINKE) FOSLIE, *Elachista coccolobae* TAKAMATSU, ナミマクラ (*E. fucicola*) などが見られる。

紅藻類は種類多く、この一帯を最北限とするものが多くなり、その主なるもの挙げると、ガラガラ (*Galaxaura fastigiata*) が本州本土の能生に、柏崎にオオムカデノリ (*Halymenia acuminata*), 寺泊などにケイトグサ (*Polysiphonia tapinocarpa*) が止まり、佐渡島的小木一岩首一帯の前浜海岸には褐藻クロメと共にベニモヅク (*Helminthocladia australis*), ヨゴレコナハダ (*Liagora japonica*), イトキヌゲ (*Monospora yagi*), マキイギス (*Ceramium aduncum*), ツクシイギス (*C. equisetoides*), *Wrangelia penicillata*, ササバヤナギノリ (*Chondria lancifolia*), ホソバミリン (*Solieria mollis*), タイワンイトグサ (*Polysiphonia harlandi*), *Lophocladia lallemandii* や新



第1図 スギモク

第2図 *Lophocladia*第3図 *Polysiphonia sadoensis*

種サドハヒイトグサ (*Polysiphonia sadoensis* NODA sp. nov.), *Wrangelia tenuis* NODA sp. nov. などがある。*Polysiphonia sadoensis* NODA は矮性で匍匐枝を有し枝端に毛状枝を束生する点に於いてヨナクニイトグサ (*P. yonakuniensis* SEGI) に類似するも周心細胞は更に多く、16—19個を有する。佐渡海峡には3種類の *Wrangelia* が生育する。其中最も大型のものは瀬川や岡村によって図示された *W. argus* の囊果と同一形態を示し、外海に面する西海岸には見られない。而して西海岸には鮮かな青紫色を呈した中型種がサンゴモ科植物の体上に着生して低潮線附近に8月以降見られる。この種型のものは生育地により体色の変化を示すものの如く佐渡海峡の静かな海中では褐紫色を呈する。我が国の沿岸から *W. argus* として報告せられて居るのは多くはこの種型のもののように思われる。両者は明かに外形、形質、四分孢子囊の大きさ、囊果の形状に於て異なる。前者は *W. penicillata* C. AG. に最も近縁種と考えられ、恐らく同一種と思われる。後者は遠藤博士によって *W. purpurifera* とせられ、岡村博士によって *W. argus* に包含されたものと産地の上から言っても一致する。併し、岡村博士の著書「日本藻類図譜、第7巻」に示された *W. argus* (pl. 324) とは囊果の形状を異にし、四分孢子囊の大きさは約 54μ にして小さく、略々一定して変異性は認められない。外国産の *W. argus* の標本、また熱帯アメリカ産のものについてなした TAYLOR の記載とは著しく異なっており、我が国の沿岸産の *W. argus* に就いては疑問

が持たれる。外国産は小形にして高さは凡そ1—1.5 cm 位で可なり広がった群叢を形成するものの如くして体には皮層細胞は発達なく、四分孢子囊は径60—70 μ あって稍々大きく、佐渡産のものは外国産の *W. argus* とは明かに区別せられ、むしろ *W. penicillata* に近い。更に12月下旬には *Sargassum* 類の枝上に着生する極めて繊細小形の *W. tenuis* NODA sp. nov. が発生する。前2者と異なり、淡紅色を呈し高さは通常1 cm、伸長したもので2 cm、太さは107—125 μ 位で全く皮層細胞を欠き、距って枝を互生し関節細胞は著しく長く、幅の12—16倍ある。四分孢子囊は外膜厚く、径50—70 μ 、精子器、囊果も同時期に見られ、精子器は小さく、径33—37 μ 、精子は少数にして径7 μ 、果胞子は幅28—32 μ を有する。本種は小枝の頂端細胞膨大するを以て特徴づけられる。



第4図 *Wrangelia tenuis*

また佐渡海峡にては多種多様の形態変化が見られる。紅藻類中にてはツクシイギス (*Ceramium equisetoides*) は西海岸に於ては11月下旬、四分孢子囊並びに精子器の形成を見るが、佐渡海峡では生育良好なるも生殖器官は全く形成されない。イトキヌゲ (*Monospora yagi*) についても同じ傾向を示し、太平洋沿岸産のものは通常2個以上の四分孢子囊を輪生するが、佐渡海峡産では輪生も少なく、キヌゲグサ (*M. tenuis*) のように単生の四分孢子囊が多い。囊果を生ずる小枝も2個細胞でなく、ただ1個細胞よりなり、囊果を包む苞枝も少なくして8—9条のものではなく6—7条しか見られない。12月下旬にては輪生の四分孢子囊は全く見られずしてキヌゲグサ (*M. tenuis*) の形態となり、小枝の頂端細胞も細からずして鈍頭となる。年間 *Sargassum* 類の

盤状根に着生して打ち揚げられるヨナクニクスダマ (*Spermothamnion yonakuniensis*) も 7 月頃から四分孢子囊の形成が見られるが、水温の低下と共に 12 月には急に減少し、また南方で見られる嚢果、精子器の形成は全く見られない。また外況により四分孢子囊をつける糸状体は伸長、屈曲、分枝を生じ、また四分孢子囊の頂生から側生への転移が見られる。西海岸に於ては直立糸状体は真直に伸長して四分孢子囊を頂生するが、佐渡海峡では下部にて屈曲或は分枝を生じ、四分孢子囊も頂生、側生が見られ、極めて限られた変種 var. *sadoensis* NODA var. nov. にては伊豆産の *Sp. pusillum* OKAMURA et SEGAWA と同一形態を示し一側に並生する。またササバヤナギノリ (*Chondria lancifolia*) などは太平洋沿岸産のものに比べると、遙かに細くなり、モサヤナギノリ (*C. expansa*) に類似するようになる。斯かる形態変化は単に紅藻類のみでなく、褐藻、緑藻にても見られる。

結 語

上述した如く、佐渡海峡沿岸は海藻の種類に富み、分布上からも最北限を示すものが目立ち、その種類も 30 種に達する。そしてその傾向は紅藻類に於て多く、褐藻、緑藻の順となる。また佐渡海峡沿岸にては亜寒帯種の発生、更に多種多様の形態学的変化が現出し、極めて興味ある地帯である。

Summary

As mentioned above, there is a rich marine algae flora along the coast of Sado Island facing the Sado Straits. From a point of view of their distribution, the coast of Sado Straits is an interesting area. Furthermore, in this area, various morphological variations are observable in the fronds of several algae. It is very interesting to us to make a survey of marine algae and their distribution spreading into the straits of Sado, no other area in the Japan Sea seems to be more remarkable than the straits.

Literature

MONTAGNE, G. in WEBB. et BERTH.: Histoire Naturelle des Iles Canaries Vol. 3, pt. 2 (1940) p. 176 pl. 8 fig. 4. AGARDH, J. G.: Species genera et ordines algarum Vol. 2, pt. 3 (1863) p. 707. YENDO, K.: Notes on Algae New to Japan VII in Tokyo Bot. Mag. Vol. 31 (1917). OKAMURA, K.: On the Nature of the Marine algae of Japan and the Origin of the Japan Sea. Bot. Mag. Tokyo Vol. 41 (1927). OKAMURA, K.: Icones of Japanese Algae Vol. 7, No. 5 (1934) p. 46 pl. 324. OKAMURA, K.: Nippon Kaiso-shi (1936). SEGAWA, S.: On the Marine Algae of Susaki, Prov. Izu and its vicinity III in Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sci. Hokk. Imp.

- Univ. Vol. 1, No. 2 (1936). HIROHASHI, T.: Preliminary Report on the Distribution of Marine algae of the Islands in the Northern Japan Sea in Bot. Mag. Tokyo Vol. 51 (1937). YAMADA, Y. and TANAKA, T.: The Marine algae from the Island of Yonakuni in Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sci. Hokk. Imp. Univ. Vol. 2, No. 1 (1938). TAKAMATSU, M.: Marine algae from the coast of Japan Sea in North-eastern Honshu, Japan. Saito Hō-on Kai Mus. Res. Bull. No. 17 Bot. No. 6 (1939). HASEGAWA, Y.: A List of the Marine algae from Okushiri Island in Sci. Pap. Hokk. Fisher. Sci. Inst. No. 3 (1949). NAKAMURA, Y.: New Ceramium and Campylaeophoras from Japan in Sci. Pap. Inst. Algol. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. vol. 3, No. 2 (1950). SEGI, T.: Systematic study of the genus Polysiphonia from Japan and its Vicinity in Journ. Fac. Fisher. Pref. Univ. Mie Vol. 1, No. 2 (1951). ŌSHIMA, K.: The Marine algae of Toyama Bay (1952). SAITO, Y.: List of the Marine algae from Nou, Echigo Province and its Vicinity in Bull. Fac. Fisher. Hokk. Univ. Vol. 7, No. 2 (1956). NODA, M.: On the Marine flora of Islands of Awoshima and Tobishima in the Japan Sea. Read at the Annual meeting of the Botanical Society of Japan (1959). NODA, M.: On the Diversity of Morphological Characters of *Spermothamnion Yonakuniensis* YAMADA et TANAKA in Journ. Fac. Sci. Niigata Univ. Ser. II Vol. 4, No. 1 (1960). NODA, M.: On the Marine Flora of Sado Island in Japan Sea in Journ. Fac. Sci. Niigata Univ. Ser. II Vol. 4, No. 1 (1960). NODA, M.: On the Monostroma growing on the coast of Sado Island in Japan Sea in Journ. Fac. Sci. Niigata Univ. Ser. II Vol. 4, No. 2 (1962).

ソゾ属植物の成実枝中における 四分孢子囊の配列

斎藤 讓*

Y. SAITO: On the Arrangement of Tetrasporangia
in the Stichidia of *Laurencia*

筆者は紅藻ソゾ属植物の生殖器官を主とした形態学的研究を行なっているうち、成実枝中に形成された四分孢子囊の配列様式に2型のあること、すなわち、四分孢子囊が成実枝の多少太くなった頂端の皮層下に同心円状に集まって生じ、枝の中軸に直角の面に配列する型と、成実枝の末端側面の皮層

* 北大水産学部

The Bulletin of Japanese Society of Phycology Vol. XI. No. 3, December 1963.