

紅藻モロイトグサの分類学的研究

工藤利彦・増田道夫

北海道大学理学部植物学教室 (060 札幌市北区北10条西8丁目)

KUDO, T. and MASUDA, M. 1981. A taxonomic study of *Polysiphonia morrowii* HARVEY (Rhodophyta, Ceramiales). Jap. J. Phycol. 29: 263-272.

Polysiphonia morrowii HARVEY and the alga which has been called *Polysiphonia senticulosa* HARVEY in Japan were investigated on the basis of material collected at Oshoro in Hokkaido, northern Japan. The following taxonomic features which have been considered to distinguish the two algae by previous investigators are variable according to the age or habitat. (1) The tufted tetrasporangial branchlets formed in the axil of branches increase in number with age. (2) The thalli are dark red in color and not rigid in texture when young, but they become brownish or reddish black in color and rigid in texture as growth advances. (3) The relative length of the articulation (length/diameter ratio) is correlative with the thallus length which is dependent on the habitat; the plants growing above low-water mark are short and have short articulations, whereas those growing in upper subtidal zone are long and possess long articulations. Thus, the alga which has been called *P. senticulosa* in Japan is identical with *P. morrowii*. A re-examination of herbarium specimens identified as *P. morrowii* and *P. senticulosa* by previous investigators and now deposited in the Herbarium of Faculty of Science, Hokkaido University (SAP) justified this conclusion. The plants with few tetrasporangial branchlets had been referred to *P. senticulosa* and those with tufted tetrasporangial branchlets had been referred to *P. morrowii* by the previous investigators. However, the status of genuine *P. senticulosa* described by HARVEY is still uncertain whether it is an independent species or synonymous with *P. morrowii*.

The previous circumscription of *Polysiphonia morrowii* is emended to include the following vegetative and reproductive features. Adventitious branches which originate endogenously are common on the lower portion of thalli and some of these grow into indeterminate branches. Vegetative trichoblasts are formed in a spiral manner at the apical portions of indeterminate branches and of fertile axillary branchlets but few in number. Male and female reproductive structures are formed both on ordinary lateral branches and on axillary branchlets which originate endogenously.

Key Index Words: Orcasia; *O. morrowii*; *O. senticulosa*; *Polysiphonia*; *P. morrowii*; *P. senticulosa*; *Rhodomelaceae*; *Rhodophyta*; *taxonomy*.

Toshihiko Kudo and Michio Masuda, Department of Botany, Faculty of Science, Hokkaido University, Sapporo, 060 Japan.

モロイトグサ *Polysiphonia morrowii* HARVEY (1856) は北海道函館で採集された標本に基づいて記載された。以来、日本及び日本近海沿岸各地から報告され、現在知られている分布域は太平洋沿岸では北海道東岸 (YAMADA and TANAKA 1944) から神奈川県 (SEGI 1951), オホーツク海, 日本海岸では国後島西本研究の一部は文部省科学研究費補助金 (代表者 舘脇正和, 課題番号448018) による。

岸 (NAGAI 1941), 樺太 (TOKIDA 1954) から九州北岸 (瀬川 1956), アジア大陸沿岸ではウラジオストック (舟橋 1966) から朝鮮半島 (KANG 1966) を経て、青島 (TSENG and LI 1935) に至る沿岸である。本種と近縁である種にムツイトグサ *Polysiphonia senticulosa* HARVEY (1862) があり、その type locality は北米ワシントン州の Orcas Island であるが、日本近海での分布はモロイトグサのそれと大部分重なって

いる。すなわち、太平洋岸では色丹島 (KAWABATA 1936) から三重県 (YENDO 1914), オホーツク海, 日本海岸では、北海道知床半島 (黒木ら 1979) から新潟県 (岡村 1916) までである。アジア大陸沿岸ではウラジオストック (舟橋 1966) から済州島 (KANG 1966) にかけて生育することが報告されている。

モロイトグサとムツイトグサは SEGI (1951) によって詳細に形態学的形質が記載されている。SEGI (1951) は両者の主要な差異として前者では四分孢子囊枝が葉腋に房状に形成されるが、後者ではそのような状態にならないと記し、他の相違点として藻体の色と質を挙げ、モロイトグサでは褐色がかった黒色で堅い質であるが、ムツイトグサでは褐色もしくは紅褐色で前者ほどは堅くないとしている。さらに SEGI (1951) の両者の記載文から、節の長さとの直径の比の値がモロイトグサでは 4.3 と小さく、ムツイトグサでは約 7 と大きいことが追加される。しかしながら、後に SEGI (1960) は、両者の区別が困難な場合があることを述

べている。本研究ではモロイトグサとムツイトグサの関係をより明らかにするために、両者が生育することの知られている北海道忍路湾 (稲垣 1933) においてフィールド調査を行ない、得られた材料の比較検討を試みた。

材料と方法

北海道忍路湾において、1978年3月から1979年2月まで、5箇所の地点を設定して1ヵ月に2度採集を行ない、それら個体群の形態変異を調査した。その結果、生育場所によって典型的なモロイトグサの形態を示す個体群、ムツイトグサに近い個体群及び両者の中間的形態を示す個体群が認められた。これらをそれぞれ、Type A (Fig. 1), Type B (Fig. 2) 及び Type C (Fig. 3) とする。Type A は湾の入口で外界に面し、低潮線よりやや上部で常に波の影響を強く受ける地点に出現する。Type B は湾内の常に水面下に没し波の

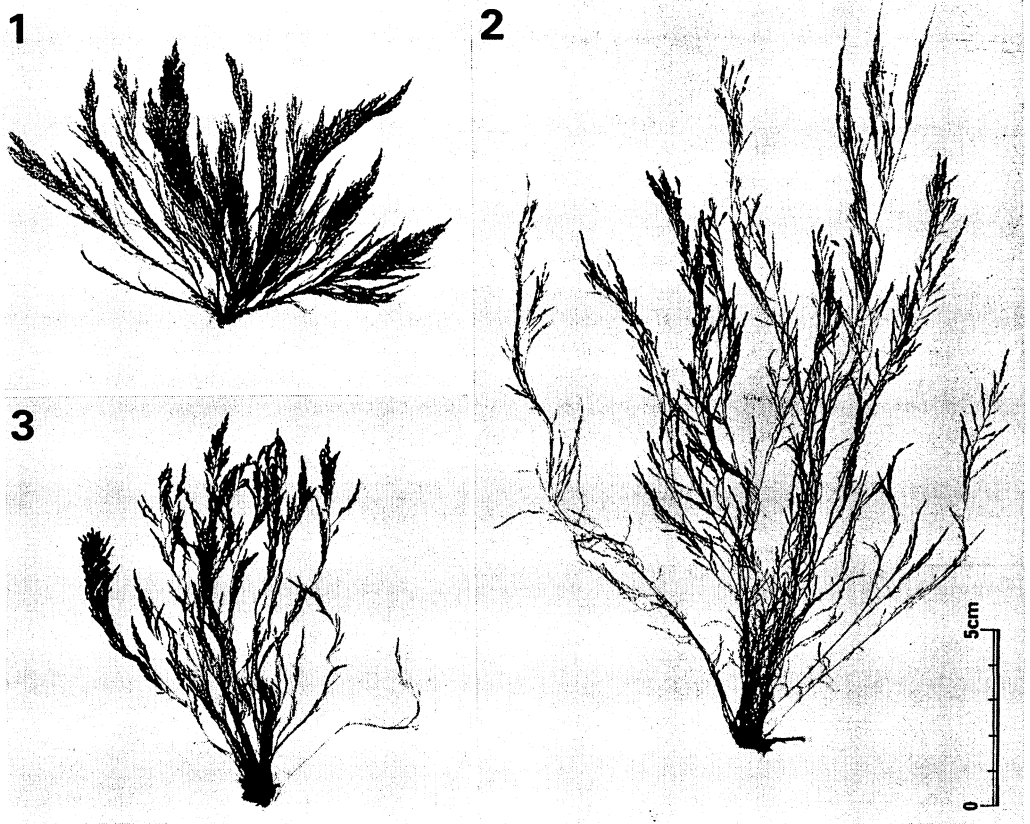


Fig. 1-3. Herbarium specimens of tetrasporangial plants collected in Oshoro Bay. 1. Type A, collected on May 12, 1978 (SAP 032213); 2. Type B, collected on May 12, 1978 (SAP 032214); 3. Type C, collected on May 31, 1978 (SAP 032215). Scale in Fig. 2 applies also to Figs. 1 and 3.

影響の少ない地点、Type C は、湾内の突出した岩盤の垂直な壁の低潮線付近に生育する。さらに引続き1980年1月まで、Type A, B 及び C の出現する代表的な地点において、1ヵ月に1度採集を行ない、これらの個体群の季節的変異をより詳しく解析した。四分胞子囊の形成される位置及び葉腋に形成される四分胞子囊枝の数の季節的变化をより明らかにするために、室蘭産（1970年5月から7月に採集）、及びモロイトグサの type locality である函館産（1979年4月と5月に採集）の標本も調査した。

1979年5月に、成熟した囊果をつけた個体（Type A, B）及び成熟した四分胞子体（Type C）を用いて、果胞子と四分胞子の培養実験を行なった。胞子の分離培養は、増田（1979）により述べられている方法に従った。分離された胞子は、10°C、16時間明期8時間暗期の条件で1週間培養した後に6群に分割し、以下の6条件で培養した。温度条件が5°C、10°C及び15°C、日長条件が8時間明期16時間暗期の短日条件と、16時間明期8時間暗期の長日条件の、各々の組合せ（5°C、8:16 LD、5°C、16:8 LD、10°C、8:16 LD、10°C、16:8 LD、15°C、8:16 LD、及び15°C、16:8 LD）である。Type A, B 及び C のいずれも、各培養条件につき、3シャーレずつ培養した。培養個体は、1ヵ月後、2ヵ月後、3ヵ月後、各シャーレから2個体ずつ取り出し、グリセリン海水滴下のスライドガラス上に固定して観察、測定した。

観察に使用した標本は腊葉標本として、北海道大学理学部標本庫に収納されている（SAP 032200-032219）。

結 果

生物季節学的観察：1978年3月から約2年間の忍路湾における周年観察の結果から、季節的消長は以下のように要約される。Type A, B 及び C のいずれにおいても、肉眼的幼体として出現するのは12月上旬以降である。有性生殖器官の形成は1月下旬から始まり、Type A の個体では6月まで、Type B と C では7月まで続く、四分胞子囊は4月中旬から形成され始め、Type A と C では7月まで、Type B では8月まで存在する。このように四分胞子囊は有性生殖器官よりも少し遅れて形成される。

外部形態：フィールドの Type A の個体は小さく、最大となる6月でも97 mm の長さである。はじめ色は暗紅色で質はやや堅いが、四分胞子囊が成熟する時期には、色は茶色がかかった黒色となり、質も堅い剛毛状となる。Type B は大きく5月に最大となる（225 mm）。若い時期の色は暗紅色で、質は Type A よりは柔弱であるが、四分胞子囊が成熟する時期には、色はやや赤みがかかった黒色となり、質は Type A と同様に堅く剛毛状となる。Type C では、体長及び若い時期の質は、Type A と B の中間で、色は Type B に近い。外観から判断すると、Type A の個体の分枝は密で、Type B のそれは疎らであるかのように見える。しかしながら分枝の間隔はいずれの Type においても同じで3—4間節である。

節の長さとの比：節の長さとの比の値を藻体の主軸の中央部で季節的に測定し、体長との関係を

Table 1. Seasonal variation of the plant length and the length/diameter ratio of the articulation for Oshoro plants collected from January to July 1979. Plant length, mean value of 10 individuals; length/diameter ratio of the articulation, mean value of 3 articulations at the middle portion of the 10 individuals.

		Collection month						
Type of plant		Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.
Type A	Plant length (mm)	29.6	—	—	54.5	69.6	80.1	53.4
	Length/diameter ratio of articulation	1.2	—	—	1.9	3.6	3.1	2.0
Type B	Plant length (mm)	48.5	60.8	126.4	118.5	134.5	133.5	159.6
	Length/diameter ratio of articulation	2.3	4.0	6.1	5.4	7.1	5.3	5.6
Type C	Plant length (mm)	52.6	45.0	71.1	64.4	78.5	42.5	44.0
	Length/diameter ratio of articulation	1.8	2.7	2.1	3.0	3.0	1.3	1.5

Dashed line indicates that no plant was collected.

Table 2. The plant length and the length/diameter ratio of the articulation for three Oshoro isolates. Plant length, mean value of 6 individuals; length/diameter ratio of the articulation, mean value of 3 articulations at the middle portion of the 6 individuals.

Isolates	Culture conditions and age (month)	5°C			10°C			15°C		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Type A	Plant length (mm)	0.8 1.4	2.1 14.6	7.1 29.2	3.0 3.6	17.7 26.7	44.6 33.9	1.6 16.1	10.8 27.3	18.2 28.9
	Length/diameter ratio of articulation	0.7 0.7	0.8 1.8	1.6 1.8	0.8 1.4	2.2 2.3	2.9 2.2	0.5 2.9	1.2 3.2	1.2 2.8
Type B	Plant length (mm)	1.0 1.8	3.3 19.0	9.7 29.4	2.0 3.8	12.5 19.4	28.2 27.7	1.7 7.4	7.7 22.2	14.6 27.3
	Length/diameter ratio of articulation	0.6 0.7	0.8 1.5	1.6 2.3	0.6 1.3	1.1 2.3	1.9 1.7	0.4 1.3	0.7 2.1	1.0 1.6
Type C	Plant length (mm)	0.5 1.7	2.8 14.6	9.4 38.7	1.2 3.9	9.0 27.6	16.9 32.7	1.3 9.3	6.0 22.0	10.8 22.8
	Length/diameter ratio of articulation	0.5 1.0	1.0 2.7	2.3 3.7	0.5 1.7	0.9 1.7	1.8 1.6	0.4 1.9	0.6 2.1	0.9 2.3

The data in the upper half is for short-day condition (8: 16 LD) and that in the lower half for long-day condition (16: 8 LD).

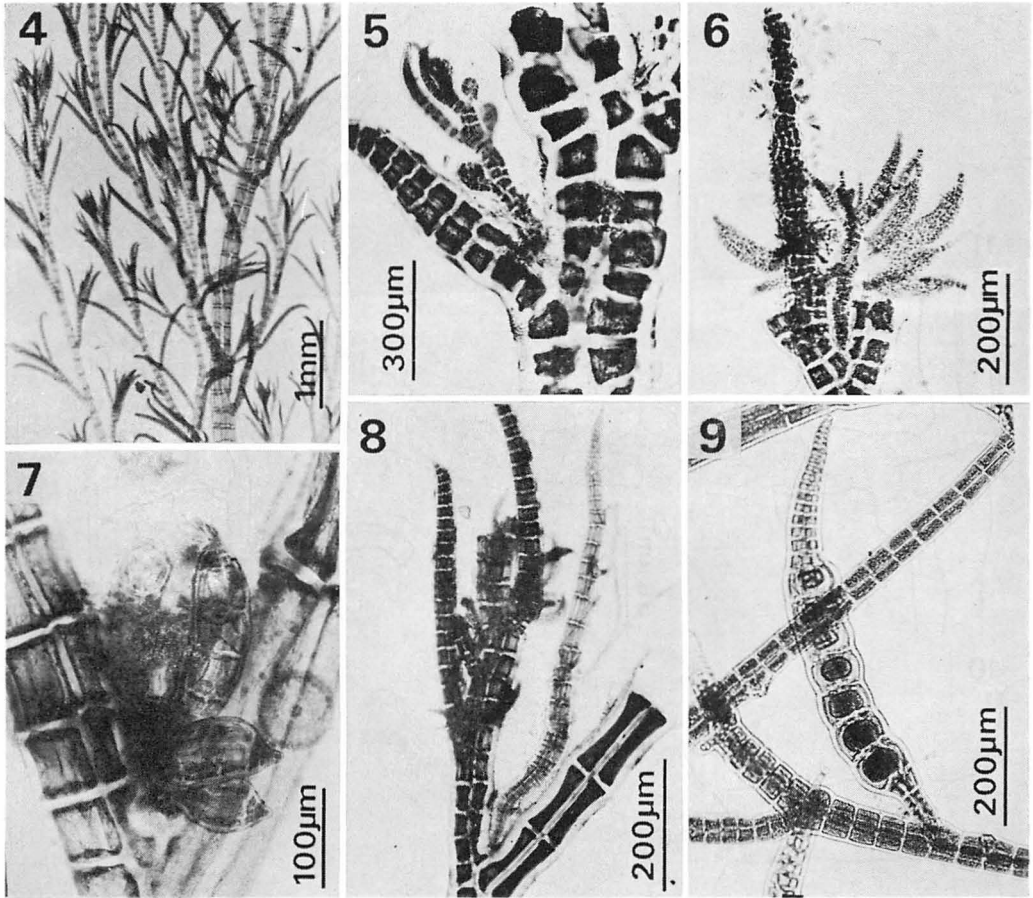
調べた (Table 1)。両者の間には明らかに相関関係が認められ、藻体がよく伸長する Type B の個体では、節の長さとの比は最大 7.1 を示し、藻体の短い Type A では 3.6 である。培養実験の結果でも藻体の伸長と、節の長さとの比の増大には同様な相関関係が認められたがこれらの Type の遺伝性は全く認められなかった (Table 2)。

分枝: Type A, B 及び C の個体とも主軸から 3—4 関節ごとに外生的に形成される第 1 位枝は全てよく発達する無限生長枝となり、それ自身も外生的にさらに枝を多数発出する (Fig. 4)。よく発達した Type B の個体では第 4—5 位の枝まで形成される。このように、生長期の分枝は SEGI (1951) の記載と一致して外生的である。この他に藻体の下部から内生的に不定枝が形成され (Fig. 10)、あるものは無限生長枝に発達する。成熟期になると生殖器官を形成する小枝が葉腋に内生的に形成される (Figs. 5-7)。雌雄の配偶体に形成される小枝は多くの場合分枝する (Fig. 5) が、四分胞子体に形成されるものは分枝しない (Fig. 7)。1979年 6月に採集した Type A の四分胞子体において、生殖器官を形成していない比較的良好に発達した枝が葉腋から内生的に生じているのが観察された (Fig. 8)。この枝は *Orcasia* KYLIN (1941) の大きな特徴である内生的に起源する無限生長枝 (Langtriebe) に似ている。しかしながら、この個体は老成した状態で

あることから、四分胞子嚢を形成する能力を失い分枝したものか、あるいは藻体下部に普通にみられる不定的に生じる無限生長枝が偶発的に葉腋に形成されたもののいずれかと考えられる。

培養個体の分枝もフィールドの個体のそれと多くの点で一致したが、10°C 以上の培養条件ではいくつか異なった点が認められた。(1) 主軸からの分枝は通常 3—4 節間隔であるが、不規則になる場合が多いこと。(2) 不定枝が藻体の上部にまで形成される (Fig. 11) こと及び、(3) 四分胞子嚢枝が葉腋に生じないで、ナガイトグサ *Polysiphonia porrecta* SEGI (1951) のように不定的に形成される (Fig. 9) ことなどである。

毛状枝: Type A, B 及び C のいずれにおいても毛状枝 (trichoblast) は、12月—2月の間はほとんどみられず、3月—6月の間に形成され、生殖器官を形成した個体では四分胞子体の方がその数が多い。毛状枝の形成される部位は無限生長する枝の先端 (Fig. 12) と葉腋に形成される生殖器官を生じる小枝に限られている (Fig. 13)。規則的に連続して多数形成されることはなく、多くの場合、短かい枝の間に 1—2 本混在する程度であるが、時に 3—4 本螺旋状に配列して生じる (Figs. 12, 13)。毛状枝は早落性で、無色に近く、偽叉状に数回分枝する。培養個体の毛状枝の形成される部位、数及びその形態はフィールドの個体と全く同じであった (Fig. 14)。しかしながら、培養個体

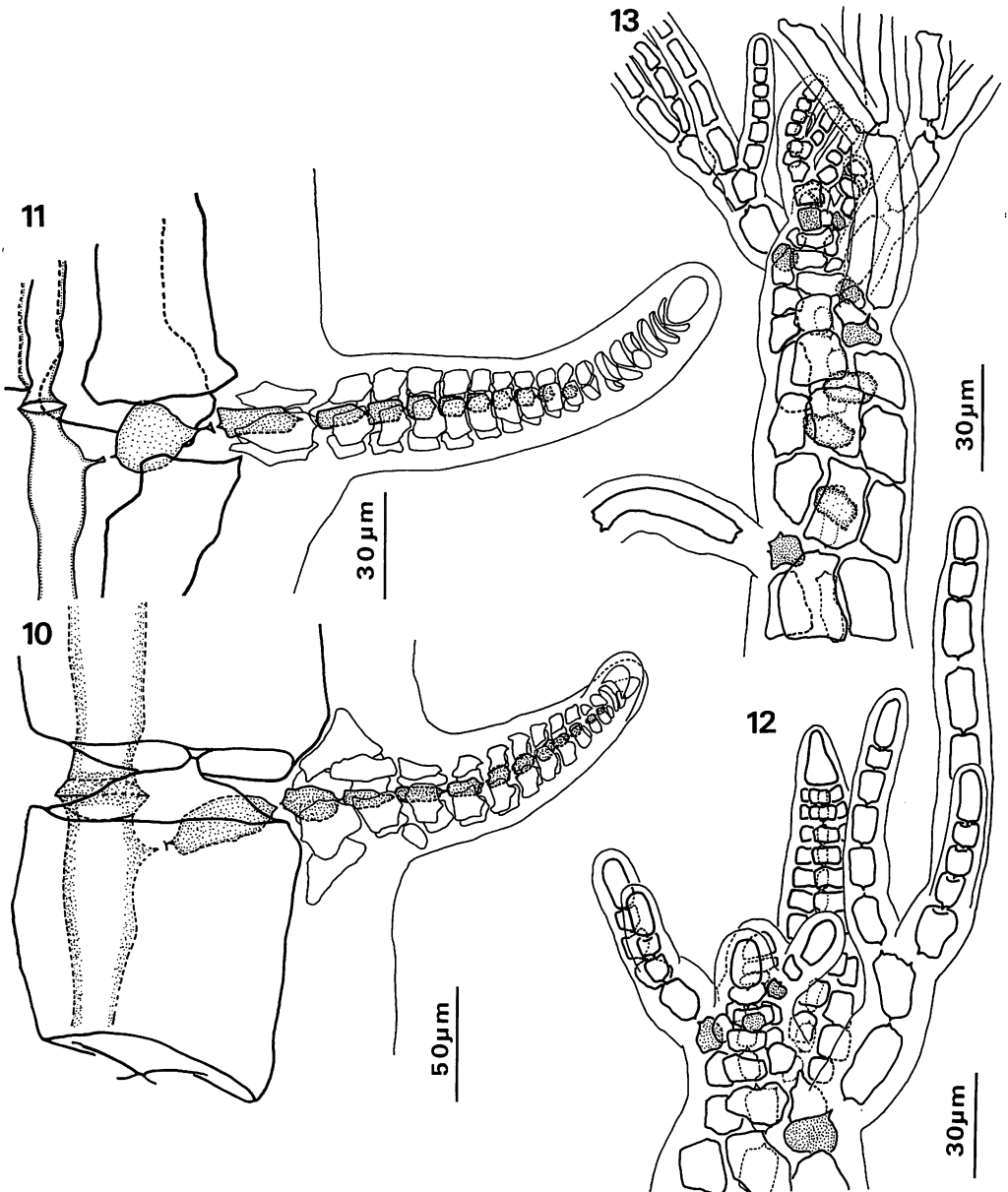


Figs. 4-8. Exogenous and endogenous branching in field-collected Oshoro plants. 4. Lower portion of a young plant (Type C) collected on January 23, 1980, showing a main axis and indeterminate branches of the first order formed exogenously; 5-7. Axillary fertile branchlets formed endogenously: 5. borne on a female gametophyte (Type C, collected on April 14, 1978); 6. on a male gametophyte (Type A, collected on May 12, 1979); 7. on a tetrasporophyte (Type B, collected on June 22, 1978); 8. Axillary vegetative branch formed endogenously and borne on a tetrasporophyte (Type A) collected on June 2, 1979.

Fig. 9. Adventitious tetrasporangial branchlet formed endogenously and borne on a 3-month-old cultured plant (Oshoro isolate, Type B) grown at 15°C, 16: 8 LD.

では 2 cm 以下の若い個体にも毛状枝が形成され、長日条件下で培養した個体により多くみられた。日本産のモロイトグサとムツイトグサでは、毛状枝は前者で四分孢子囊枝の先端にのみ生じることが報告されている (NAGAI 1941, SEGI 1951) が、筆者らの観察ではその数は多くはないが、他のイトグサ属と同様に基本的には螺旋状に配列する毛状枝が確認された。他のイトグサ属で毛状枝の形成時期に季節性がある例としてシヨウジヨウケノリ *P. urcolata* (DILLWYN) GREVILLE (ROSENVINGE 1923-24) が知られている。

四分孢子囊枝：忍路湾の Type A, B 及び C の個体群において四分孢子囊が、葉腋に生じる特別な小枝 (Fig. 7) にだけではなく、通常の枝の最末小枝上にもごく普通に形成されることが観察された (Fig. 15)。四分孢子囊の成熟の度合、四分孢子囊の形成される位置、葉腋に形成されるものでは小枝の数の季節的变化を調べた (Table 3)。四分孢子囊の形成は4月中旬以降認められるが、最初は最末小枝上に形成される。葉腋に形成される特別な小枝には四分孢子囊がまだみられない状態、もしくはごく若い状態の時すでに最末小



Figs. 10, 11. Adventitious branches formed endogenously: 10. borne on the lower portion of a young Oshoro plant (Type B) collected on January 23, 1980; 11. on the upper portion of a 2-month-old cultured plant (Oshoro isolate, Type B) grown at 5°C, 16: 8 LD.

Figs. 12, 13. Vegetative trichoblasts of field-collected Oshoro plants: 12. borne on the apical tip of an indeterminate branch of an immature plant (Type C) collected on March 26, 1979; 13. on the apical tip of a tetrasporangial branchlet of a plant (Type C) collected on May 12, 1979.

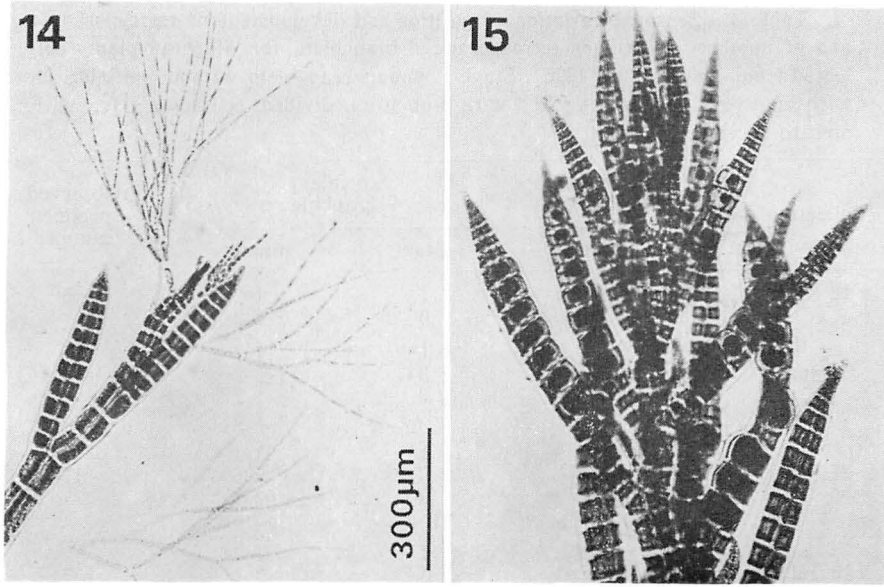


Fig. 14. Vegetative trichoblasts borne on the apical portion of a 3-month-old cultured plant (Oshoro isolate, Type A) grown at 5°C, 16: 8 LD.

Fig. 15. Tetrasporangia formed on the ultimate branchlets (Oshoro plant, Type B, collected on May 12, 1979). Scale in Fig. 14 applies also to Fig. 15.

枝上の四分胞子嚢は完熟している。その後、葉腋に形成される四分胞子嚢枝の数は増加するが、最末小枝が四分胞子嚢枝になる数は減少する。Type Aでは7月に、Type Bでは6月以降には最末小枝上に四分胞子

嚢はみられない (Table 3)。葉腋に形成される四分胞子嚢枝の数は、忍路湾では、体長が最も大きくなる Type B の個体で最も多く7-8本、体長の小さい Type A では5-6本である。5月に採集された

Table 3. Seasonal variation of position and development of tetrasporangia and of number of axillary tetrasporangial branchlets for Oshoro plants collected from April to July 1978. Ten individual plants were examined in each collection. Stage I, young branchlets without initials; II, with undivided sporangia; III, with immature divided sporangia; IV, with mature sporangia.

Collection date	Type of plant	Type A			Type B			Type C		
		Ultimate branchlet stage	Axillary branchlet stage	number	Ultimate branchlet stage	Axillary branchlet stage	number	Ultimate branchlet stage	Axillary branchlet stage	number
27 Apr. 78		II	I	1	II, IV	I II III	1-2 1-2 1-2	IV	I	1
31 May 78		II, III	I	1	III, IV	III IV	4-5 6-7	III, IV	I II III IV	1 2-3 3-4 5-6
22 Jun. 78		III	I III IV	1 1-2 3-4 5-6		IV	3-4 5-6 7-8	III, IV	I II III IV	2-3 2-3 4-5 6-7 6-7
21 Jul. 78			IV	3-4 5-6		IV	3-4 5-6 7-8	—		

Dashed line indicates that no plant was collected.

Table 4. Seasonal variation of position and development of tetrasporangia and of number of axillary tetrasporangial branchlets for Muroran plants collected from May to July 1970. Stage I, young branchlets without initials; II, with undivided sporangia; III, with immature divided sporangia; IV, with mature sporangia

Collection data	Ultimate branchlet	Axillary branchlet		Observed specimen number
	stage	stage	number	
12 May 70	II, III, IV	I	1-2	15
		II	1-2	
8 Jun. 70	II, III, IV	I	1-2	15
		II	1-2	
		III	1-2	
		IV	2-4	
27 Jun. 70	III, IV	I	3-4	12
		II	5-6	
		IV	2-4	
			5-6	
18 Jul. 70	III, IV	I	1-2	3
		IV	3-4	
			5-6	

Table 5. Seasonal variation of position and development of tetrasporangia and of number of axillary tetrasporangial branchlets for Hakodate plants collected during April and May 1979. Stage I, young branchlets without initials; II, with undivided sporangia; III, with immature divided sporangia; IV, with mature sporangia.

Collection date	Ultimate branchlet	Axillary branchlet		Observed specimen number
	stage	stage	number	
28 Apr. 79	III, IV	I	1	12
		II	1-2	
		III	1-2	
		IV	3-4	
28 May 79	III, IV	III	1-2	8
		IV	3-4	
			5-6	

Type-A においては、個体全体にわたり四分胞子囊枝が葉腋に1本ずつ形成され、その四分胞子囊が成熟している個体が少数混じっていた。

室蘭及び函館で採集された標本の観察結果も忍路産の標本と同じで、最末小枝上に形成される四分胞子囊が葉腋に形成されるものよりも早く完熟すること、及び葉腋の四分胞子囊枝の数が次第に増加することが認められた (Tables 4, 5)。

培養実験では、先に述べたようにフィールドの個体とは異なり、内生的起源をもって不定的に形成された単一の四分胞子囊枝が観察された (Fig. 9)。フィールドの個体と比較して、その数も極端に少なく1個体

に5-6本形成されたにすぎなかった。

考 察

モロイトグサとムツイトグサに相当すると考えられる忍路湾の Type A と Type B 及びそれらの中間型の Type C の季節的変異の観察結果から、従来両種を区別する特徴とされてきた、葉腋に形成される四分胞子囊枝の数、藻体の色と質、並びに節の長さや直径の比 (SEGI 1951) が以下のように、個体の成熟度、あるいは生育環境によって変異することが明らかになった。(1) 葉腋に形成される四分胞子囊枝の数は、成

熟の段階が進むにつれて多くなり、単一の状態で留まることはない(室蘭及び函館産の標本の観察結果とも一致する)。(2) 藻体は若い時期には暗紅色で質もそれほど堅くないが、生長するにつれて黒味を帯び、質も堅くなる。(3) 節の長さとの直径の比は藻体の伸長度に比例して増大し、体長の大きいものほど大きい値を示す。藻体の伸長度は生育環境によって限定され、常に水中に没して生育しているものの方が大きく、培養実験の結果からも遺伝性は認められない。Type-A, B及びCとして筆者らが区別した個体群は、単一の種すなわちモロイトグサに含まれる。忍路湾に生育するとされてきたモロイトグサとムツイトグサ(稲垣 1933)は、四分胞子嚢の形成初期の個体をムツイトグサ、成熟が進み葉腋に四分胞子嚢枝を多数付けた個体をモロイトグサとしてきたものと考えられる。モロイトグサ及びムツイトグサと同定されている北海道大学理学部所蔵標本の再検討の結果もこの事実を裏付ける。SEGI (1951) によってムツイトグサの標本として引用されている四分胞子体は、青森県浅虫産(SAP 025872)のものだけであり、SEGI によってその全形が示されている(1951, pl. 12)。この標本には、葉腋に単一ではなく2-3本の四分胞子嚢枝が、随所にみられる。さらにSEGI (1951) の記載にあるように最末小枝上にも四分胞子嚢が形成されている。採集された日付が記入されていないため(採集者、山田幸男)、どの時期かは不明であるが、藻体の色、質、及び四分胞子嚢の成熟度などから判断して、四分胞子嚢が胞子を放出し始める時期の標本と考えられる。モロイトグサとしてSEGI (1951) によって引用されている標本のうち、四分胞子体はいずれもSEGI の記載に一致した特徴を示している。このように、SEGI (1951) も比較的若い四分胞子体をムツイトグサ、古いものをモロイトグサとしていたものと考えられる。黒木ら(1979)によって知床半島から報告されたムツイトグサは標本の再検討により、モロイトグサの四分胞子体の若い時期のものとして判明した。日本でムツイトグサと呼ばれてきた種は、モロイトグサと同一種であると結論される。

次に HARVEY (1862) によって記載された *Polysiphonia senticulosa* とモロイトグサの関係が問題とされねばならない。両者が同一種であれば、*P. senticulosa* は国際植物命名規約(STAFLEU *et al.* 1978) 上から先取権をもつモロイトグサ *Polysiphonia morrowii* HARVEY の異名として扱われる。HARVEY (1862) の原記載には生殖器官についての記述はなく、現在のところでは判断不可能であり、今後基準標本の

検討、あるいは type locality の Orcas Island での調査が必要になる。

KYLIN (1941) は、*Polysiphonia senticulosa* HARVEY を基準種として新属 *Orcasia* を設立し、モロイトグサも該属に移している。KYLIN (1941) が *Orcasia* とイトグサ属の主要な相違点としたのは、前者において無限生長枝(Langtriebe) が内生的に形成されるのに対し、後者では外生的に形成される特徴である。その他に KYLIN (1941, 1956) は *Orcasia* の特徴として、外生的に生じた枝が多くの場合分枝しない有限生長枝となること、及び毛状枝が非常に稀にしか生じないことを挙げている。しかしながら、筆者らのモロイトグサの観察結果は KYLIN の見解を支持するものではない。(1) 内生的に生じる枝は、多くの場合生殖器官を形成する特別な小枝で有限生長枝である。(2) 本種の外生的に生じる枝は多くの場合イトグサ属と同様、無限生長枝となる。(3) 毛状枝はその数は少ないが、イトグサ属と同じく螺旋状に配列する性質を示す。*P. senticulosa* においては KYLIN (1941) の定義と一致する可能性はあるが、少なくともモロイトグサにおいては本種をイトグサ属から分離して別属に移す理由はない。今後 KYLIN (1941) の観察した標本を再調査して、*Orcasia* の独立性の意義について検討しなければならない。

本稿の御校閲を賜った北海道大学理学部黒木宗尚教授に厚く御礼申し上げます。標本を提供して戴いた北海道教育大学函館分校秋岡英承氏、並びにフィールド調査に御協力戴いた北海道大学忍路臨海実験所信太郎氏に深謝申し上げます。

引用文献

- 舟橋説往 1966. ウラジオストック及びその付近の海藻。藻類 14: 127-145.
- HARVEY, W.H. 1856. Algae in GRAY, List of dried plants collected in Japan by S. Wells WILLIAMS, esq., and Dr. James MORROW. Mem. Amer. Acad. Art and Sci. 2: 331-332.
- HARVEY, W.H. 1862. Notice of a collection of algae made on the north-west coast of North America, chiefly at Vancouver's Island, by David LYALL, esq., M.D., R.N., in the years 1859-'61. J. Proc. Soc. Linn. Bot. 6: 157-177.
- 稲垣貫一 1933. 忍路湾及び其れに近接せる沿岸の海産紅藻類(抄報)。北海道帝大理学部海藻研報告. 2: 1-77.
- KANG, J.W. 1966. On the geographical distribution of marine algae in Korea. Bull. Pusan

- Fish. Coll. 7 (1, 2) : 1-125, pls. 1-12.
- KAWABATA, S. 1936. A list of marine algae from the island of Shikotan. Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. 1 : 192-212.
- 黒木宗尚・山田家正・増田道夫 1979. 知床半島東岸ラウス海域の海藻相とその植生。羅臼漁協。
- KYLIN, H. 1941. Californische Rhodophyceen. Lunds Univ. Årsskr. N.F. Avd. 2. 37(2) : 1-51, Taf. 1-13.
- KYLIN, H. 1956. Die Gattungen der Rhodophyceen. Gleerup. Lund.
- 増田道夫 1979. 紅藻フジマツモ。西澤一俊・千原光雄 (編集), 藻類研究法。共立出版, 東京。p. 126-133.
- NAGAI, M. 1941. Marine algae of the Kurile Islands. II. J. Fac. Agr., Hokkaido Imp. Univ. 46 : 139-310, pls. 4-6.
- 岡村金太郎 1916. 日本藻類名彙 (第2版)。成美堂, 東京。
- ROSENVINGE, L. K. 1923-24. The marine algae of Denmark. Part III, Rhodophyceae III. (Ceramiales). K. danske vidensk. Selsk. Skr. 7 Raekke 7 : 287-486, pls. 5-7.
- 瀬川宗吉 1956. 原色日本海藻図鑑。保育社, 大阪。
- SEGI, T. 1951. Systematic study of the genus *Polysiphonia* from Japan and its vicinity. J. Fac. Fish., Pref. Univ. Mie 1 : 169-272, pls. 1-16.
- SEGI, T. 1960. Further study of *Polysiphonia* from Japan (II). Rep. Fac. Fish., Pref. Univ. Mie 3 : 608-626, pls. 24-35.
- STAFLEU, F. A. et al. (ed.) 1978. International Code of Botanical Nomenclature. Regnum vegetabile 97 : 1-457.
- TSENG, C. K. and LI, L. C. 1935. Some marine algae from Tsingtao and Chefoo, Shantung. Bull. Fan Mem. Inst. Biol. 6 : 183-235.
- TOKIDA, J. 1954. The marine algae of southern Saghalien. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ. 2 : 1-264, pls. 1-15.
- YAMADA, Y. and TANAKA, T. 1944. Marine algae in the vicinity of Akkeshi Marine Biological Station. Sci. Pap. Inst. Alg. Res., Fac. Sci., Hokkaido Imp. Univ. 3 : 47-77, pl. 8.
- YENDO, K. 1914. Notes on algae new to Japan. II. Bot. Mag. Tokyo 28 : 263-281.

赤塚伊三武：オバクサおよびカタオバクサの学名 Isamu AKATSUKA :
Use of names *Pterocladia tenuis* OKAMURA and *P. densa* OKAMURA.

STEWART (1968) は邦産 2 種を含む *Pterocladia* の数種の比較的多数の異所的サンプルを用いて、6 形質について計測を、4 形質について観察を行い、それらが *P. capillacea* (GMELIN) BORNET et THURET (1876) と同種つまり同一母集団に属すると結論した。そのため最近、*P. nana* OKAMURA 以外の邦産 *Pterocladia* の個体にはこの学名が用いられるようになってきた。

しかし彼女の用いたサンプルは自己採集品についても、借覧腊葉についてもランダムに選ばれたものではなかったので、各集団を代表するものとは言えない。*P. tenuis* のサンプル・サイズは 7 であり、通常の推計分析用としては少い。加えて、得られた計測値の推計学的検定または推定が行われなかったし、 ± 2 s. e. ベルの図示もなされなかった。レンジと ± 1 s. d. のみが提出されたが、生の数値でないので、読者が自身で上記分析を行なうことは不可能である。レンジ間および平均間の比較を他種について行なっているが、帰無仮説の検定を行なっていることにはならない。彼女

の扱ったサンプル間の計測形質の比較は何も行なわれなかったことになる。本邦産 2 種を立てた岡村(1934)の原著が引用されていないのに、その分離・新種記載の根拠は不明瞭と述べられてある。*P. capillacea* との識別形質は彼の論文に明記されている。もちろんその形質は数量的取扱をなされるべきであるが。

以上の根拠により、意味のある検定結果の発表を見るまでは、*P. tenuis* OKAMURA ならびに *P. densa* OKAMURA の学名は本邦産 *Pterocladia* の 2 集団に対して用いられるべきである。

- OKAMURA, K. 1934. On *Gelidium* and *Pterocladia* of Japan. J. Imp. Fish. Inst. Tokyo 29 : 47-67.
- STEWART, JOAN G. 1968. Morphological variation in *Pterocladia pyramidale*. J. Phycol. 4 : 76-84.

(193 八王子市橋原1262 日本私学教育研究所)