

沖繩産のオオイシソウ科の藻類について

瀬戸良三

神戸女学院高等学校 (662, 西宮市岡田山4-1)

SETO, R. 1982. Notes on the family Compsopogonaceae (Rhodophyta, Bangiales) in Okinawa Prefecture, Japan. Jap. J. phycol. 30: 57-62.

In April, 1977, and in November, 1980, the author had an opportunity to visit Nansei-Shoto Islands in Japan where he collected some specimens of the family Compsopogonaceae, (Rhodophyta, Bangiales). They are as follows: 1) *Compsopogonopsis japonica* CHIHARA grown in an artificial well of Kapira, Ishigaki-Jima Island and 2) *Compsopogon oishii* OKAMURA grown in the Todoroki-Gawa River, Ishigaki-Jima Island and in a spring of Osato, Okinawa-To Island. This paper presents some information on the morphological characteristics and habitats of these two species. An additional criterion of *Compsopogonopsis japonica* is discussed.

Key Index Words: Bangiales; Compsopogonaceae; fresh water red algae; Okinawa. Ryoza Seto, Biological Laboratory, Kobe College, Nishinomiya, 662 Japan.

筆者は1977年4月と1980年11月に、南西諸島を訪れ、石垣島 (Fig. 1) および沖繩島 (Fig. 2) で淡水産紅藻類オオイシソウ科の2種を採集し得たので、それらの観察結果および、産地の状況などを報告する。殊にオオイシソウモドキ属については基本種の *Compsopogonopsis leptocladus* (MONTAGNE) KRISHNAMURTHY と、日本産の *Compsopogonopsis japonica* CHIHARA との比較研究を試みた。

材料と方法

現地で採集した標本は、一部を10%ホルマリンで固定したが、生の標本は冷凍して実験室に持ち帰り、冷蔵庫 (約10°C) 内にしばらく保存しながら観察を続けた。

1. *Compsopogonopsis japonica* CHIHARA (オオイシソウモドキ) 1976, p289, Fig. 1-2.

Fig. 3, 4 A-B.

藻体は、糸状、円筒状、房状、長さ 8-11 cm, 暗緑青色、細い側枝が1-3回互生でよく分枝して密生し、主軸の直径は 170-500 μm で乾燥すると台紙に密着する (Fig. 4 A)。皮層細胞の未だ形成されていない1列細胞の若い枝の頂端細胞はまるく、高さ 13-18 μm 、幅 13-15 μm である。付着器は円盤状で小さい。皮層

の始原細胞はこの1列細胞の両側に主軸に平行な分裂面のできる (Fig. 3 A-I)。よく成長した藻の主軸を横断すると皮層は内外2層の細胞からなり、外部皮層細胞は表面観で4角形、5角形、6角形などの多角形で、長径 23-50 μm 、短径 15-34 μm である。中軸細胞は藻体が老成しても消失しないで残る。単胞子は皮層細胞から形成され直径 13-19 μm である。

観察した標本：沖繩県石垣島川平 (Fig. 1) 1977年4月4日、瀬戸良三採集、標本 No. 387.

産地の状況：本藻の生息地は石垣島の東シナ海側に位置する川平の水田中の井戸で、海岸に近いが、良質の水が湧出するので長く飲料水として用いられていた。採集時の水温 22°C, pH 5.0, 透明な水で、藻体は井戸のコンクリート壁に水面より約 20 cm 下に一面に付着生育していた (Fig. 4 B)。

オオイシソウモドキ属は KRISHNAMURTHY (1962) によって新属として設立されて以来、世界において、*Compsopogonopsis leptocladus* ただ1種とされていたが、わが国においては、千原・中村 (1975) によって、始めて関東産の本属の生育が報告され、その後この関東産の種は基本種 *Compsopogonopsis leptocladus* よりは皮層細胞が大きいことから別種であることが明らかにされ、*Compsopogonopsis japonica* Chihara

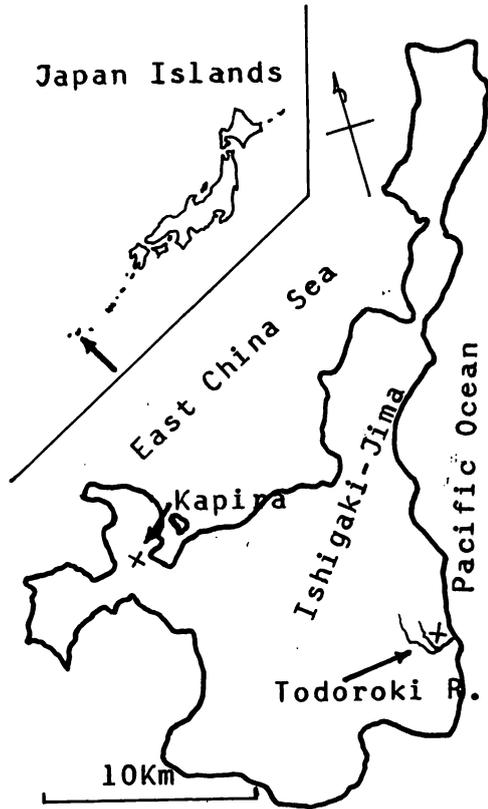


Fig. 1. Map of Ishigaki-Jima Island showing localities with cross marks, where the specimens were collected from a well in Kapira (*Compsopogonopsis japonica*) and the Todoroki-Gawa River (*Compsopogon oishii*).

(1976)として発表された。さらに引き続き、同種の培養実験による詳細な生活史が、中村・千原(1977)により報告された。従って石垣島で採集された本種は、この関東産につぐ、わが国第二の記録である。

本属はその特色ある皮層形成の様式を持つことによりオオイシソウ属から区別されたのであるが、基本種の *Compsopogonopsis leptoclados* と *Compsopogonopsis japonica* との両種を比較すると、皮層形成の初期の状態は著しく異なる。すなわち、前者は最初1列細胞の若い枝の円筒状の各細胞の下端から2~5個あるいはそれ以上の突出部があらわれて、下方に伸びやがて彎曲した仕切りの細胞壁が主軸と直角な面で生じて、突出部は主軸の細胞から分割される。この切り出された細胞が仮根状糸の始原細胞となり、下方に向って伸長し、横に度々分裂して1列細胞となり密に相接して、やがて主軸の中心細胞の全表面をおおう皮層細胞とな

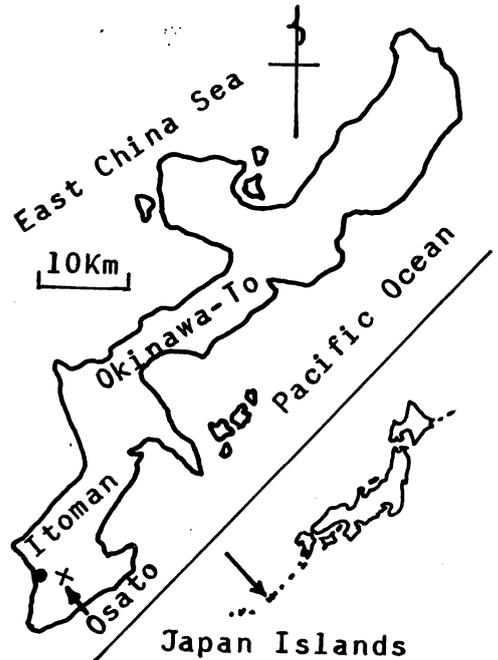


Fig. 2. Map of Okinawa-To Island showing the locality with a cross mark of a spring of Osato, Itoman, where the specimens of *Compsopogon oishii* were collected.

る (Fig. 3 J)。これに対して後者は、主軸をなす円盤状の各細胞の両側の縁に近い部分が、主軸と平行または斜めに分裂して生じた細胞が、仮根状糸の始原細胞となる。この切り出された各始原細胞が突出して下方に向い、横に分裂して生じた新たな細胞で次第に伸長し仮根状糸となり相重って主軸の中心細胞の全表面を密におおようなる。これらの細胞は後に中軸細胞を包む皮層細胞となる (Fig. 3 A-I)。この後者の前者と異なる初期の皮層形成の仕方は *Compsopogonopsis japonica* の主要なもう1つの特徴として記載につけ加えたいと思う。石垣島の本種は関東産の *Compsopogonopsis* の諸形質とはほぼ類似しており、特に皮層形成の初期の様式が同じであることから、これと同種であると判断した。しかし石垣島の種は、1) 藻体が小さく、外部皮層細胞の大きさもやや小さいこと。2) 仮根状糸が3~6個細胞よりなり、90-210 μ mまでよく伸長すること。3) 単胞子の大きさがやや小さいこと等の差異が認められた。

2. *Compsopogon oishii* OKAMURA (オオイシソウ) 1915, p 128, pl. 132-133, 1936, p 375, Fig. 182:

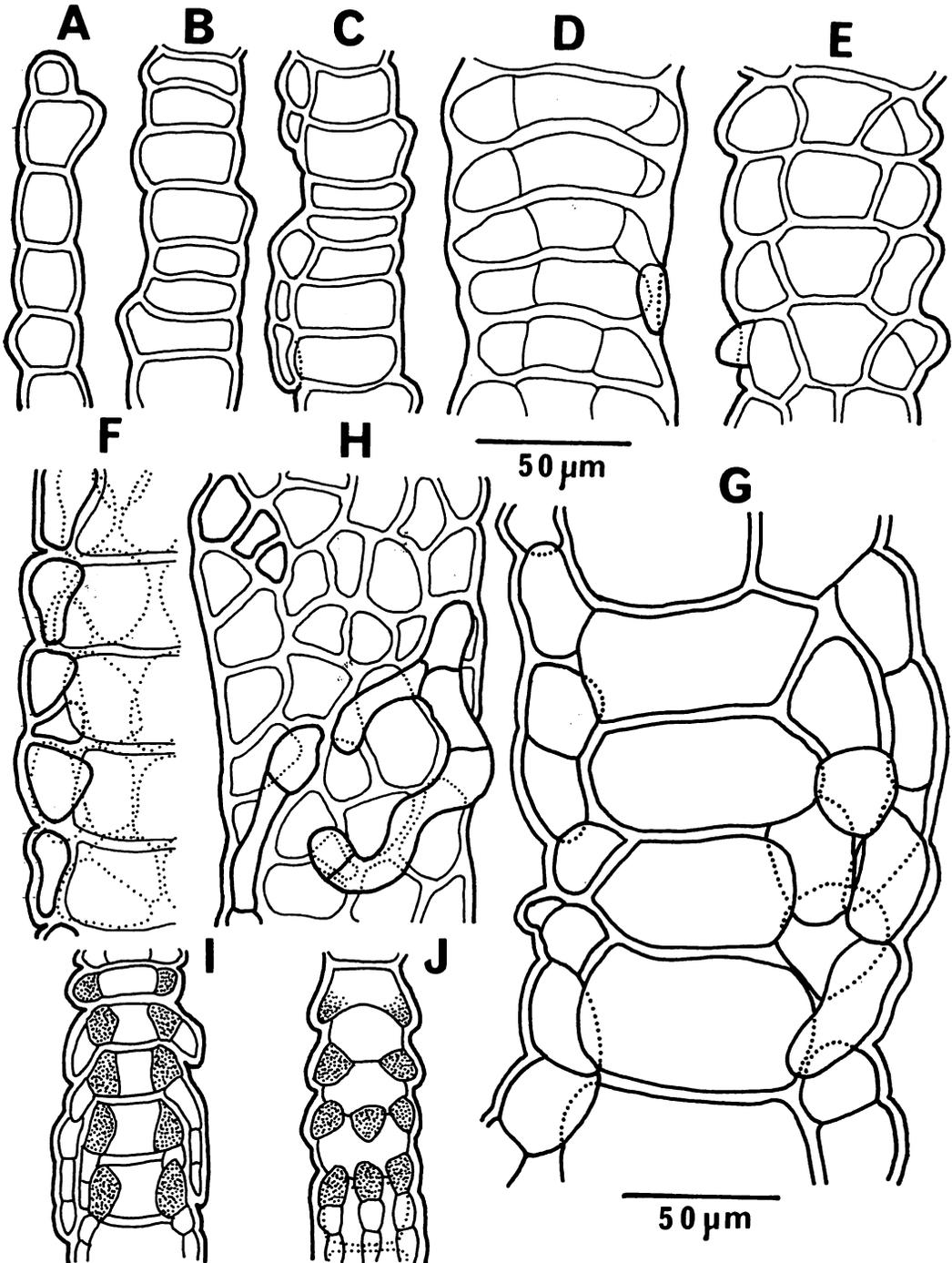


Fig. 3. *Compsopogonopsis japonica* from Kapira showing the formation of cortical tissues in A-I: A, an apical part of the uniseriate axis showing an initial cell of a branch. B-F, different stages of development of cortical initial cells which are produced as rhizoid-like outgrowths. G-H, well grown parts of cortical rhizoid-like outgrowths from main axis. I-J, schematic comparison between I, *Compsopogonopsis japonica* and J, *Compsopogonopsis leptoclados* regarding their cortical rhizoid-like outgrowths at early stages of their development.

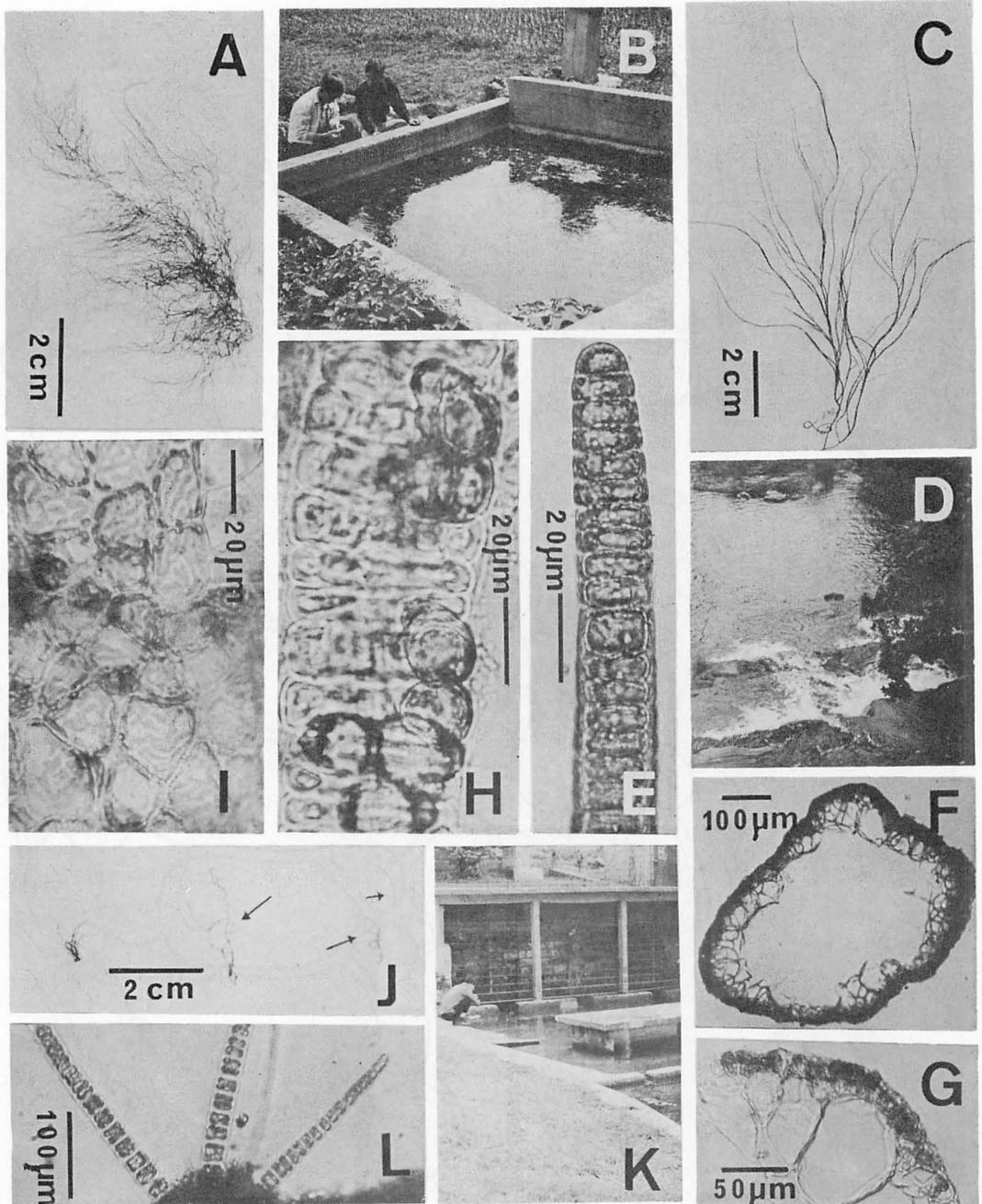


Fig. 4. *Compsopogonopsis japonica* from Kapira in A-B: A, habit of thallus. B, a well from which the specimens were collected. *Compsopogon oishii* from the Todoroki-Gawa River in C-I: C, habit of thallus. D, the Todoroki-Gawa River from which the specimens were collected. E, a uniseriate axis showing the apical cell. F-G, transverse sections of an old portion of the thallus showing two layers of cortical cells. H, a young multiseriate axis showing monosporangia. I, surface view of outermost cells of cortical layer in the adult thallus. *Compsopogon oishii* from a spring of Osato in J-L: J, habit of small thalli which are epiphytic on fronds of *Oedogonium*. K, a spring of Osato from which the specimens were collected. L, early developmental stage of three erect filaments arising from a holdfast.

OKADA 1939, p 193, pl. 91; TANAKA 1952, p 83, Fig. 41. Fig. 4 C-I.

藻体は、糸状、円筒状、叢生、長さ 10-21cm 暗緑青色、側枝は 2~3 回繁く互生し、主枝に対して 47-75° の角度で発出する。主軸の直径は 640-1150 μm である (Fig. 4 C)。若い枝の 1 列細胞は円盤状あるいは円筒状で、細胞の長さは直径の $\frac{2}{3}-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ で、頂端細胞はまるい (Fig. 4 E)。付着器は円盤状で直径 50-250 μm で、これより発出する直立糸状体は 4~6 本位が普通であるが、単独の場合もある。よく成長した主軸の皮層部は 2 層の細胞より成り、厚さ 100-130 μm で内部の細胞は大きくまろく、透明で、外部のものとは小さく、色素体を多くもつ (Fig. 4 F-G)。外部皮層細胞の表面観は多角形で、4 角形、5 角形、6 角形を呈して密にならび、長径 16-36 μm 、短径 9-25 μm で多数の円盤状の色素体をもっている (Fig. 4 I)。ほぼ球状の中軸細胞は老成すると消失し、内部中空となる。単胞子は成長した枝の皮層細胞、あるいは若い枝の細胞から分裂して形成され、その直径は 16-20 μm である (Fig. 4 H-I)。

観察した標本：沖繩県石垣島轟川、1980年11月22日、瀬戸良三採集、標本 No. 406

産地の状況：轟川は石垣市より約 10 km 東部にあって、北から発して、東へ屈曲して流れる川である (Fig. 1)。採集地は中流付近で、川幅約 5-10m 水量は豊かで、かなりの流速がある。兩岸の植生は、樹木がわりあいよく茂り、明るい所と暗い所があり、採集時の水温は 21°C、pH 6.6-6.8、水は透明である。藻体はよく成長し、水中の礫や岩石あるいは流れの速いところの岩面上に多く付着発生していた。また *Caloglossa ogasawaraensis* と混生して生育しているものもあった (Fig. 4 D)。

岡村 (1915) と千原 (1980) の *C. oishii* に関する記載と比較すれば、前述の轟川の本藻の形態の特徴である藻体の、長さ 10-21 cm、色暗緑青色、側枝 2~3 回互生、主軸直径 640-1150 μm 、1 列細胞の若い枝の各細胞の長さはその直径の $\frac{2}{3}-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$ 、付着器より発出する直立糸状体は 1~6 本、成長した主軸の皮層は 2 層の細胞より成り厚さ 100-130 μm 、外部皮層細胞の表面観は多角形で長径 16-36 μm 、短径 9-25 μm 、中軸細胞は老成すると消失、単胞子直径 16-20 μm などの点から判断して、轟川の種は *C. oishii* オオイソウに最もよく類似しているもので同種であるとみなした。

なおこの他に沖繩島糸満市大里の湧泉 (Fig. 2, 4K) で 1977 年 4 月に採集した標本も (Fig. 4 J) その諸形質の特徴である 1) 藻体の長さ 0.6-2 cm、太さ 300 μm で一般に小さく、2) 側枝は 1~2 回互生でややまばらなことの 2 点以外、3) 成長した主軸の皮層は 2 層の細胞よりなり、4) 外部皮層細胞の表面観は不規則な多角形で長径 19-36 μm 、短径 12-27 μm 、5) 付着器より発出する直立糸状体は 1~3 本 (Fig. 4 L)、6) 中軸細胞は老成すると消失する、7) 単胞子の直径 12-16 μm の諸点から *C. oishii* オオイソウによく類似しているのでこれと同種であるとみなした。これまでのところ、*C. oishii* オオイソウは沖繩諸島では原・千原 (1974) による沖繩島那覇市郊外の大山の泉に生育していることが報告されている。

謝辞：本研究のため、ご懇切なるご指導とご校閲をいただいた神戸大学広瀬弘幸名誉教授、同大学熊野茂博士に深く感謝する。*C. MONTAGNE* の文献に関するご教示をいただいた筑波大学千原光雄教授、沖繩のオオイソウの分布上のご教示をいただいた同大学原慶明博士、英文の添削をいただいたマラヤ大学 M. RATNASABAPATHY 助教授、採集にご援助をいただいた沖繩県農林水産部の嘉数清氏の各位に心から厚くお礼申し上げます。

引用文献

- CHIHARA, M. 1976. *Compsopogonopsis japonica*, a new species of fresh water red algae. J. Jap. Bot., 51: 289-294.
- 千原光雄・中村 武. 1975. 紅藻オオイソウモドキ属の日本における生育. 藻類 23: 150-152.
- CHIHARA, M. and NAKAMURA, T. 1980. *Compsopogon corticrassus*, a new species of fresh water red algae (Compsopogonaceae, Rhodophyta). J. Jap. Bot., 55: 136-144.
- HARA, Y. and CHIHARA, M. 1974. Comparative studies on the chloroplast ultrastructure in the Rhodophyta with special reference to their taxonomic significance. Sei. Rep Tokyo Kyoiiku Daigaku. Sec. B. 15: 209-235, pls. I-XV.
- KRISHNAMURTHY, V. 1961. A note on *Compsopogon leptocladus* MONTAGNE. Rev. Algol., S., T. 5: 260-265.
- KRISHNAMURTHY, V. 1962. The morphology and taxonomy of the genus *Compsopogon* MONTAGNE. J. Linn. Soc. (Bot.), 58: 207-222.
- 中村 武・千原光雄. 1977. 淡水産紅藻類オオイソウモドキの生活史について. 藻類 25, 増補: 195-201.
- 岡田喜一. 1939. 日本隠花植物図鑑, 三省堂, 東京.

岡村金太郎. 1915. 日本藻類図譜, 第3巻, 風間書房, 東京.
 岡村金太郎. 1936. 日本海藻誌, 内田老鶴園東京.

TANAKA, T. 1952. The Systematic study of the Japanese Protofloridae. Mem. Fac. of Fish., Kagoshima Univ. 2: 83-84.

第1回国際藻学会議のお知らせ(第2報)

本年の8月8日から14日にかけて, カナダのニューファンドランド州・セントジョンズ(St. John's)で開かれる第1回国際藻学会議 First International Phycological Congress の2nd サークュラー(最終のもの)が出たので, 参加申込手続きなどの概要をお知らせする。

会期: 1982年8月8日~14日

場所: Memorial University of Newfoundland, St. John's, Newfoundland, Canada.

参加申込: 申込用紙に必要事項を記入の上参加費120ドル(カナダドル, 以下に記すドルはすべてカナダドル)を添えて4月16日までに会議事務局に申込み(但し, 同伴者65ドル, 学生55ドル)。4月16日以降も受け付けるが, その場合の参加費は, 144ドルとなる。

講演申込: 参加申込用紙に講演希望を記し, 後に英文の講演要旨を5月14日必着で送付する。展示発表の場合も同じ。

日程: 8月7~8日受付, 9日開会式, 特別講演, 一般講演, 展示発表, 10日シンポジウム, 一般講演など, 11日エクスカージョン, 12日シンポジウム, 一般講演など, および晩餐会, 13日シンポジウム, 一般講演, 閉会式, 14日, ポストエクスカージョンに出発。

シンポジウム: 次の12のシンポジウムが予定されている。

1. Chemical triggers in the growth and reproduction of algae, 2. Freshwater algae and water quality, 3. Species relationships and distribution patterns in the Phaeophyta, 4. The dinoflagellate cell covering, 5. Intra- and intercellular transport in algae, 6. Algae-grazer interactions, 7. Life histories and taxonomy of Rhodophyta, 8. Cytoskeleton, cytoplasmic streaming and morphogenesis in algae, 10. Polymorphism and taxonomy of desmids, 11. Genetics of macroalgae, 12.

Plastids and the cell cycle,

エクスカージョン: 会議前のエクスカージョン1つと会議後のエクスカージョン3つが予定されている。参加費用は6月15日まで払込むこと。

会議前エクスカージョン。7月30日~8月8日。7月30日に Montreal に集合。Montreal-Quebec-Rimouski-The Matapedia Valley-Fredericton-Bay of Fundy-Newfoundland 西海岸-Gander & Terra Nova 国立公園-会議会場。途中で海藻や淡水藻の採集も行う。費用950ドル。

会議後エクスカージョン。(1) 8月14日-17日。St. Anthony-Labrador 770ドル (2) 8月14日-16日 St. Pierred Miquelon 200ドル (3) 8月14日-16日 Terra Nova 国立公園 280ドル。

上記のほかに会議期間中に幾つかの近距離エクスカージョンが予定されている(無料)

会議中の宿泊: 会議の会場となっているニューファンドランドのメモリアル大学の学生宿舎が利用できる。1人部屋-18ドル/1日, 2人部屋14ドル/1人。近くにホテルもある。ホテル宿泊費, 1人部屋-50ドル/1泊, 2人部屋30ドル/1泊。いずれも2nd サークュラーについている申込用紙に希望を記して申込みこと。

申込用紙等の入手方法: 氏名, 職, 住所等を明記して下記に申込み。

The Secretariat

First International Phycological Congress

Department of Biology

Memorial University of Newfoundland

St. John's

Newfoundland

Canada A1B 3 X9

なおこの会議への参加登録手続の代行並びに団体旅行についての企画を日本交通公社が行っているため, 詳しい情報を得たい方は下記に問合せ下さい。

〒100 東京都千代田区丸の内 1-6-4

日本交通公社海外旅行本社内支店

担当: 柴田・花山

電話 (03) 284-7572