

Summary

The author measured radioactivity in the various species of sea weeds collected at Hokkaido and Honshyu districts in 1959.

The net count per 1 gr. of dried material was obtained by correcting the radioactivity of ^{40}K being naturally contained in algal body.

According to the present data, it was found that the majority of the tested sea weeds contained small amount of radioactive elements besides ^{40}K .

引用文献

- 1) 水産庁研究調査部：ビキニ海域に於ける放射能調査，昭和30年3月。 2) 原子力委員会：放射能調査の展望，昭和34年4月。 3) L. A. KRUMHOLZ：ORO-132, AEC, Oct. (1954)。 4) DR. BOSS：日米放射線影響会議資料 (1954)。 5) 斎藤要・鮫島宗雄：鹿児島大学水産学部紀要，第5巻 (1956)。

東北地方産海藻雑記 (4)*

川嶋昭二**

S. KAWASHIMA: Notes on Some Marine Algae
from the Northeastern Honshu, Japan (4)

Lomentaria lubrica (YENDO) YAMADA イトタオヤギソウ

Notes Some Jap. Alg. III (1932) p. 121; TAKAMATSU, Mar. Alg. Tsugaru Strait (1938a) p. 54, Pl. VII, fig. 3; Id., Mar. Alg. Sanriku Coast (1938b) p. 127; Id., Mar. Alg. Coast Japan Sea (1939) p. 67; 今堀・瀬嵐，能登地方海藻目録 (3) (1955) p. 71; *Chylocladia lubrica* YENDO, Novae algae Japoniae Decas I-III (1920) p. 6; YAMADA, Mar. Alg. Mutsu Bay II (1928) p. 518, fig. 14 a, b.

産地：佐井，母衣月 (ホロツキ) (青森県)

この海藻は津軽海峡附近では7月又は8月の大潮時でも露出しない平坦な岩盤やタイドプールで，直接岩の上や *Sargassum*, *Laurencia* などの体上に常に数個体が叢をなして着生しており，その大きさは15~20 cm 位に達する。著者の観察では転石地帯や傾斜が急で波浪の烈しくあたる場所には生育しないように思われる。本種の外観はこの地方の日本海沿岸の波浪の静かな

* 松浦一，山田幸男両教授還暦記念論文

** 北海道水産部水産課

所で普通に見られるコスジフシツナギ (*Lomentaria hakodatensis*) の繊細で、しかも大型な形態のものに似ているがこれよりも更に体が大きくて、粘質に富み、枝の途中にくびれがなく、小枝が偽対生又は互生して長く、多少内側に弯曲して鈍頭に終ることや、体の内部は中空であるが横隔組織がないなどの点で異なっている*。又、体は叢生し多数の枝が互に錯綜しているが、一つの叢は大抵 5~6 株位から成つていてコスジフシツナギのように多数の個体が団塊状にかたまつて岩上に匍うように附着することはない。色は紅色で盛夏の候は多少褪色し淡紅色となるが黄変するようなことはない。

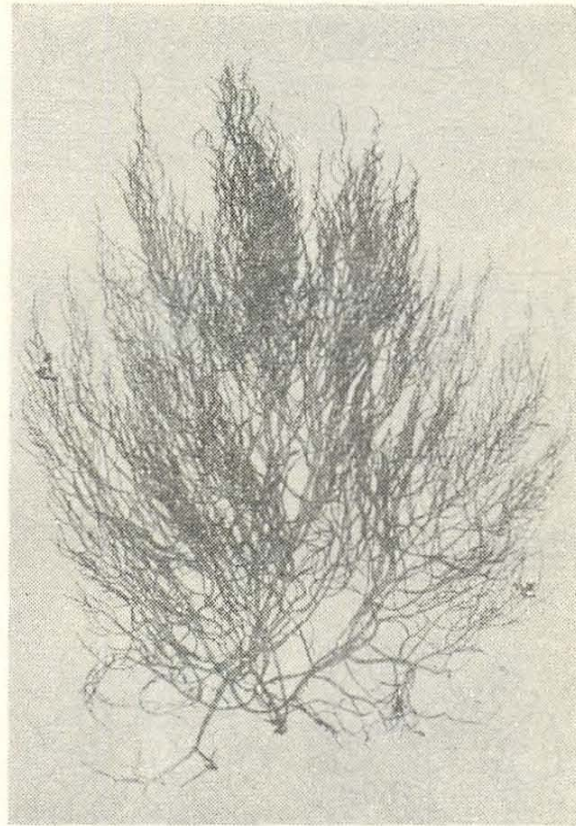


Fig. I. *Lomentaria lubrica* (YENDO)
YAM. 佐井産 (1955年8月) ×0.5

小枝を横断面で観るとその最外層の細胞は楕円形で粒状の色素体を含み、宛々に小細胞を介在するが、大部分は内部の縦走する根様細胞の径よりも大きい (Fig. II, 1)。内部の根様細胞は 2~3 層しかなく、又縦断面で観るとそれ程長くはない (Fig. II, 2)。そして体の下部になるにしたがつて表層細胞は次第に大きくまばらになると共に介在する小細胞も多くなり、一方根様細胞も非常に太く短くなつて来るのでこれを表面から観察すると、まばらな表層細胞の間から内部の根様細胞が表面に露出している (Fig. II, 4)。腺細胞は体の内腔に生じ、円形、楕円形で光沢ある黄色を呈するが、数はそれ程多くはない。

本種を *Chylocladia lubrica* として津軽海峡大間より報じた遠藤吉三郎博士 (1920) はその原記載中に嚢果の性質として「壺状にして小枝に無柄につく」と記し、又四分孢子嚢については「末端小枝に並列せる群をなし、群を

* 岡村 (1936) 日本海藻誌, p. 684 に「横隔組織ヲ以テ隔テラレ」とあるのは YAMADA (l.c. 1932) p. 121 の “there is no diaphragm” より見て「横隔組織ヲ以テ隔テラレズ」の誤植であろう。なお同誌第二版 (1956) はこのように改訂されている。

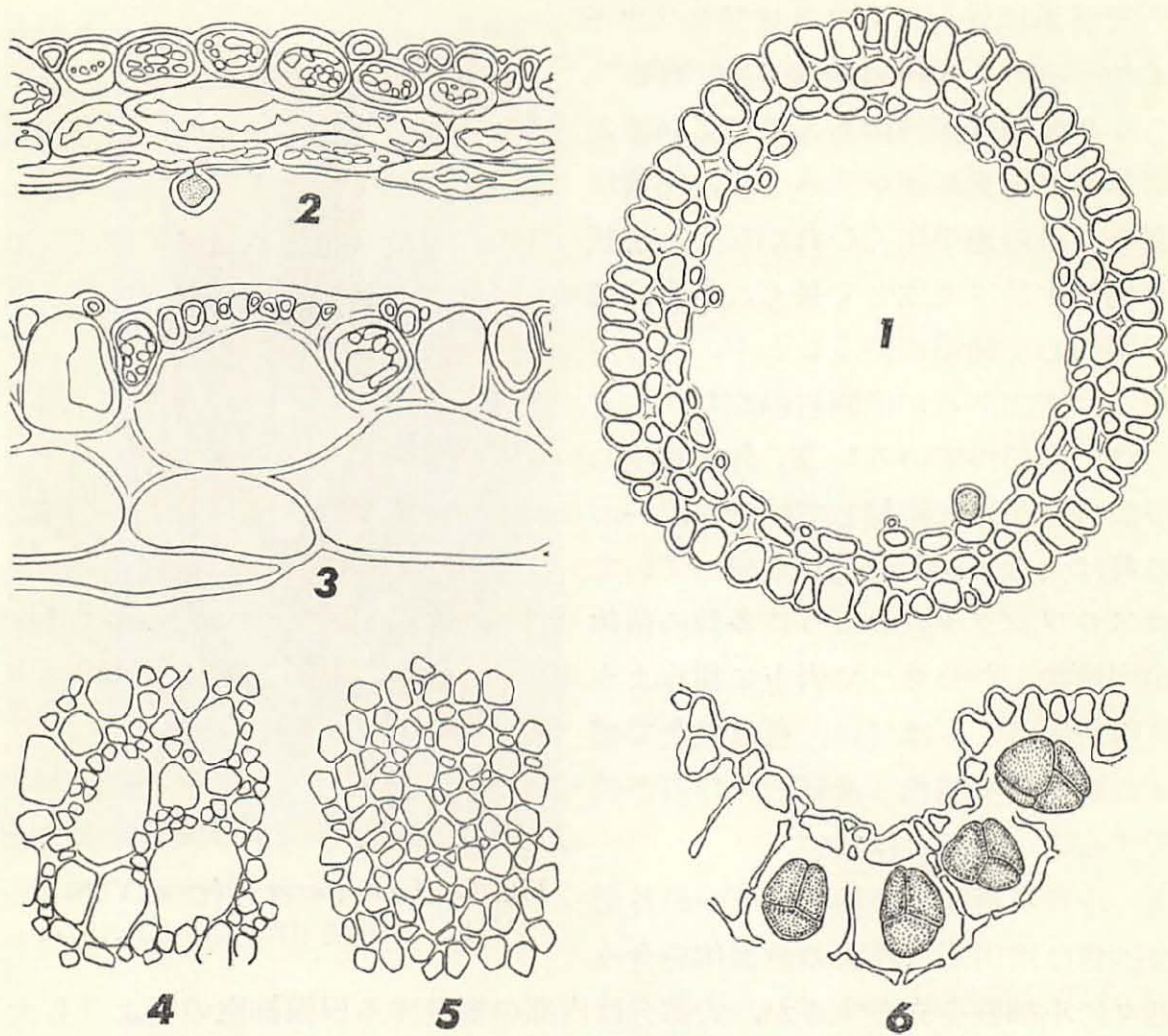


Fig. II. *Lomentaria lubrica* (YENDO) YAM. 佐井産

1. 小枝の横断面 $\times 200$, 2. 小枝の縦断面 $\times 200$, 3. 体の下部の縦断面 $\times 200$,
 4. 体の下部の表面観 $\times 200$, 5. 小枝の表面観 $\times 200$, 6. 四分孢子囊を有する小枝の横断面の一部 $\times 200$

有する小枝の部分は紡錘状に膨れる」と述べている。筆者は遠藤博士の採集された原標本を見ていないのでこの記載は何月に採集された個体によつて書かれたものか確かめることは出来ないが、少なくとも著者自身の採集品(佐井, 1957年7月及び1955年8月, 母衣月1956年7月)及び北大理学部腊葉室所蔵の標本(021821, 024196, 浅虫, 1940年8月, 猪野; 8030, 夏泊崎, 1927年8月(?), 山田)中には囊果を有するものは一つもなく四分孢子囊を有するものが少数見られるだけである。著者の採集品によれば四分孢子囊はこの属の他の種と同様に末端小枝のくぼみの中に群をなして生じ三角錐状に分裂するがその部分は遠藤博士や山田教授の示した記載及び図のように膨れていな

い。これらのことから判断すると7月下旬～8月上旬頃の個体は未だ未熟なものが多く、生殖器官が十分に発達するのはおそらく秋に入ってからであろうと想像される。本種は津軽海峡を中心とするごくせまい地域にのみ分布するものと考えられていたが、高松博士(1938b, 1939)は岩手、秋田、山形の各県からも報じ、又今堀博士及瀬嵐氏(1955)は能登地方の海藻目録にこれを掲げている。しかし著者はこれらの標本を実際に検討していないので、この海藻の分布についてはここでは深く触れない*

Callithamnion callophyllidicola YAMADA キヌイトグサ

Notes Some Mar. Alg. IV (1932) p. 271, Pls.V-VI b, fig. 3 a-b; 川端, 茨城県沿岸の海藻類に就いて(植物及び動物, 昭和14年) p. 1567; 斎藤, 越後能生及び附近沿岸産海藻目録(1956) p. 105; SEGAWA and ICHIKI, List Seaweeds Vicinity Aizu Mar. Biol. Stat. Kumamoto Univ.(1959) p. 110.

産地： 松島湾(宮城県); 大間弁天島(青森県)

本種は主として相模、伊豆地方等の表日本中部に分布する微小紅藻類で *Callophyllis crispata* 又は *C. japonica* の体上に着生するのが普通であるが最近新潟県能生(斎藤, 1956)及び熊本県三角(SEGAWA and ICHIKI, 1959)より報ぜられ又瀬戸内海塩飽島からも本種と考えられる海藻が報告されている(HIROSE, Prel. Rep. Mar. Alg. Shiaku Isl., 1957, p. 102)。

著者は1954年6月16日、松島湾で採集した *Callophyllis crispata* (打揚品)の体上に雌雄及び四分胞子の各生殖器官を生じた20個体近くの本種が着生しているのを発見した。従来、本種の太平洋沿岸における分布の北限として川端氏(昭和14年, 1939)は茨城県をあげており、東北水研黒木技官も未だ松島湾内では確認していないと云われる。本種の採集地は塩釜湾口に近い場所で現在は東北電力の火力発電所が建設されたため埋立地となつてしまつたが、充分注意して観察したならば恐らく他の場所からも発見出来るだろうと考えられる。

山田教授の採集された本種の本標本によつてその典型的な形態を調べてみると雌性体の小枝はかなり密で規則的な叉状様羽状に互生し繖房状を呈し全体的に見た配列は非常にきれいに整つた感じをあたえる。松島湾産の個体

* 岡村(1936)日本海藻誌 p. 685 に本種の産地として「英虞湾」をあげているが、分布上から考えて再検討の要があると考えられる。

では雌雄の体及び四分孢子体はそれぞれ小枝の分岐法や密度又は細胞の長さなどに多少の特徴があり，雌性体では例外なく上に述べた様な典型的な形態を示すが (Fig. III, 1)，雄性体では一般に小枝の出方が疎であり分岐の角度も比較的大きい (Fig. III, 5)。これに較べ四分孢子体では小枝の疎密は最も一定せず，割合に変化が大きい (Fig. III, 3, 4)。更に細胞の長さや太さも雌

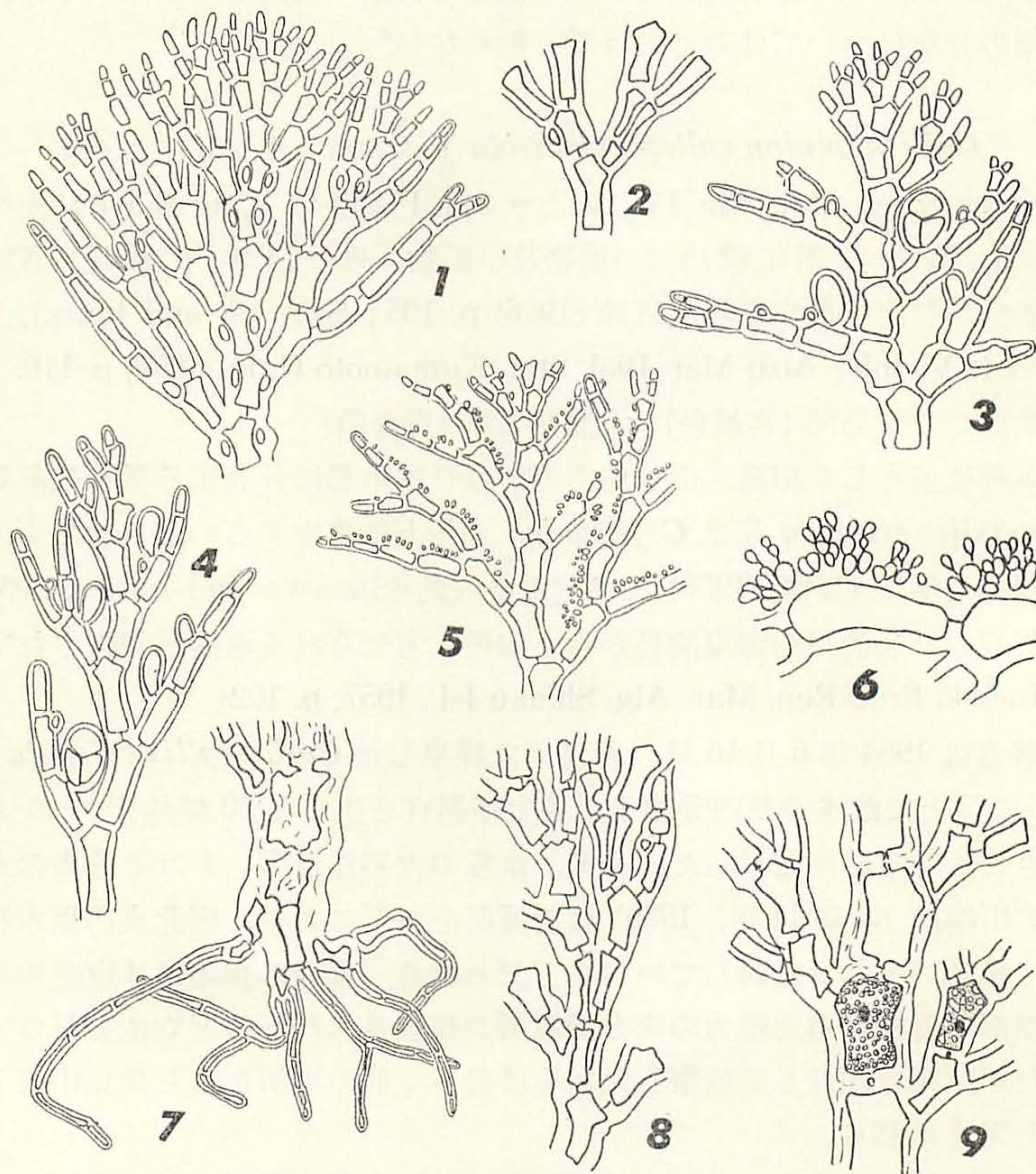


Fig. III. *Callithamnion callophyllidicola* YAM. 松島産

1-2. 雌性体の枝の一部 ×75, 3-4. 四分孢子子を有する体の一部 ×75, 5. 雄性体の一部 ×75, 6. 雄性生殖器官を生じた小枝の一部 ×200, 7. 雌性体の基部 ×75, 8. 雌性体の枝の異常分岐 ×75, 9. 四分孢子体の主枝，枝の分岐法及び色素体と核を示す ×150

雄の体では個体による変異は殆んどないが、四分胞子体ではこれが割合烈しいように観察される。

著者は又、1955年8月と1957年7月の二回にわたり青森県大間弁天島の西海岸の干潮線附近で有節サンゴ藻の間に混じて生育していた *Callophyllis* sp. の体上に本種らしい微小紅藻類が着生しているのを発見した。そして1955年に採集したものは生殖器官は全くなかったが1957年に採集したものは雄性体と四分胞子体が含まれていたもので、これらを松島湾産のものと比較して精査したところ雄性体では両者はいつれの点でも全く同じであると判断され、又四分胞子体でもほぼ松島湾産のものと同じと言えるがただ細胞が長目であり体の中央部では太さの2.5~3倍位になるものもある。更に詳しい相異点をあげれば大間弁天島産のものでは、(1)小枝の先端はあまり細くならない、(2)基部の根様系は長く2mm以上に達するものがある、(3)四分胞子嚢は $46.5\mu \times 59\mu$ 位であるのに対し、松島湾産では(1)(2)共前者と反対の傾向があり(3)もまた $50\mu \times 65\mu$ 位で多少大きいことがあげられる。しかしこれら二産地から採集された標本に共通した性質をあげるならば枝及び小枝は両縁から出るが体の中部や下部の枝の中には相異なる平面上に生ずるものも稀れには見られる(Fig. III, 9)。又、枝の分岐点となる細胞が縦裂してそれからそれぞれに次位の枝を分かつもの(Fig. III, 2, 8)がしばしば観察される(しかしこれは一般に本属の他の種でも見られる異常な分枝法のようにも考えられる)。各細胞は一個の核を含むが下部では二個のこともある。色素体は決して一定せず、細粒状が普通であるが先端近くではこの細粒があたかもザラメ雪状になり、又それらが互に融合して側膜状になつているものも見られる。腺細胞は四分胞子体のみで見られる。以上のように大間弁天島産のものは松島湾産のものと多少の相異はあるが又共通点も多いので著者は今これらをすべて同一種と考えている。今後大間弁天島より雌性体が得られれば一層これらの関係を明らかにすることが出来よう。

雌性生殖器官の発達経過について著者は松島湾産の個体でその詳細を明らかにすることが出来た。まず体の主軸又は枝の細胞に2~3個連続して助細胞の母細胞(auxiliary mother cell)が生ずる(Fig. III, 1)(この母細胞は単独に生ずることもあるがこのようなものは少ない)又これらは各細胞の両側に対生的に生ずるのが普通であるが、時には片側にのみ生ずるものもある(Fig. III, 2)。この両側の母細胞のうちのいずれか一方(m_1)が支持細胞の役

目も兼ねてこれからカルポゴン枝を生ずる。カルポゴン枝は4個細胞から成りその第1細胞は必ず母細胞 (m_1) の下部に生じ, 順次反対側の母細胞 (m_2) の方向に向つてジグザグ状に並びその第4細胞がカルポゴン (ca) になつている (Fig. IV, 1)。受精毛は非常に長くて基部が僅かに膨れていることが多い。カルポゴンが受精すると受精毛は速かに消失し, これからまず第1番目の連絡細胞 (co_1) が反対側の母細胞 (m_2) の方向に向つて分裂される。又この時期になると二つの母細胞はそれぞれの上側に助細胞 (a_1, a_2) を分裂する (Fig. IV, 2)。助細胞はその母細胞にくらべるとかなり大きい。助細胞が完成されるとカルポゴン及びさきにこれより分裂した第1連絡細胞は各々更に1個ずつの第2連絡細胞 (co_2) を互に反対側(外側)に分裂して (Fig. IV, 3) (時にはカルポゴンから分裂した第2連絡細胞は更に第3の連絡細胞 (co_3) を分裂し (Fig. IV, 4) それぞれ左右の助細胞 (a_1, a_2) と連絡する。この時各助細胞はこれらの連絡細胞の方に向つて多少突起状に膨出していることが多い (Fig. IV, 3

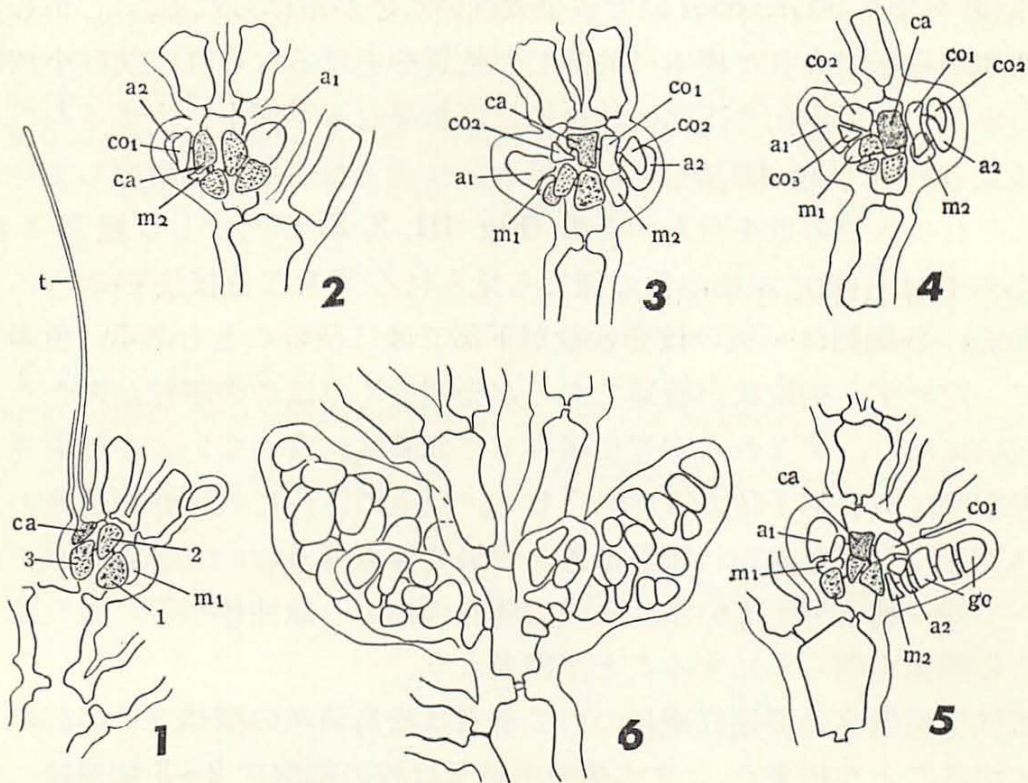


Fig. IV. *Callithamnion callophyllidicola* YAM.

1-6. 囊果形成の順序を示す。×200

a_1, a_2 . 助細胞 ca. カルポゴン co_1, co_2, co_3 . 第1 (2, 3) 連絡細胞
 go. 成胞糸 m_1, m_2 . 助細胞の母細胞 t. 受精毛; 点を施した細胞
 はカルポゴン枝であることを示す。

の a_1)。その後助細胞は第 1 成胞糸を分裂し、これから順次分裂した成胞糸の各細胞は果胞子となつて嚢果を形成する。嚢果は 4 個位の小仁に分かれ、先端が多少尖つた梨果状、又は不規則な球状を成している。

本研究にあたり終始懇篤なる御指導を賜つた北大理学部植物学教室山田幸男教授に謹んで感謝の意を表す。又採集について御便宜をいただき且つ御教示を賜つた東北区水産研究所黒木宗尚技官に厚く御礼申し上げる。

Summary

The present paper deals with some descriptions of the following two species of marine Rhodophyceae from the northeastern Honshu, Japan ;

Lomentaria lubrica (YENDO) YAMADA

Hab.: Sai, Horotsuki (Aomori Pref.).

This alga has a tendency to grow on rocks or on the other algae, e.g., *Sargassum* and *Laurencia* at rather calm shallow beach. Anatomically, the frond is cylindrical, forming always a central cavity and there is no diaphragm throughout the whole length. At the branchlets as well branches the frond consists of one layer of large coloured surface cells and 2-3 layers of rhizoidal cells inside (Fig. II 1, 2, 5). Near the base of the frond the surface cells are loosely arranged and the rhizoidal cells are exposed to the surface (Fig. II 3, 4).

Callithamnion callophyllidicola YAMADA

Hab.: Matsushima Bay (Miyagi Pref.); Oma-Bentenjima (Aomori Pref.).

The branching habit of the present species varies characteristically from each other according to their being female, male or tetrasporic (Fig. III 1, 3, 4, 5). The development of the cystocarp was traced by the materials from Matsushima Bay (Fig. IV 1-6).