

齋藤 讓: 本邦でオオソゾと呼称されてきた海藻とウラソゾ Yuzuru SAITO: So-called *Laurencia glandulifera* in Japan and *L. nipponica* (Rhodophyceae, Rhodomelaceae)

Recent examination of the type specimen of *Laurencia glandulifera* KÜTZING found in the Rijksherbarium, Leiden, The Netherlands, indicates that my previous record of this species from Nou, Echigo Province, Japan, is in error. Although the type specimen appears to be sterile, fertile fresh material from Rovinj in the Adriatic Sea showing the same vegetative structure support my previous view that *L. glandulifera* does not occur in Japanese waters and that the material previously identified with that species represents *L. nipponica* YAMADA. The tetrasporangial material from Rovinj clearly shows that *L. glandulifera* is an independent species and not to be confused with *L. paniculata* (AGARDH) J. AGARDH.

Key Index Words: *Laurencia*; so-called *Laurencia glandulifera* in Japan; *Laurencia nipponica*; *Rhodophyceae*; *Rhodomelaceae*; *taxonomy*.

Yuzuru Saito, Faculty of Fisheries, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido 041, Japan.

筆者はかつて、越後能生から *Laurencia nipponica* YAMADA ウラソゾと *L. glandulifera* KÜTZING オオソゾの両者を記録した (齋藤 1956) が、その後進めた採集と調査からみて、前の2種中の後者、すなわち最初にアドリア海から知られた種に同定された日本の材料は、2種中の前者の若い形態ではないか、と考えはじめ、検討の上自分の公表した誤りだけは訂正した (SAITO 1967)。その後、アドリア海産の *L. glandulifera* KÜTZING の基準標本の観察も実施し、最近に到ってアドリア海で得られた同一種の成熟四分孢子体の観察も経て、筆者の前の訂正は妥当であった、との結論に達した。ここでは、その結論に到るまでの経過の紹介とともに、筆者の考えを報告したいものと思う。

両者は同一物の季節変異である

筆者は1954年に、*Laurencia nipponica* YAMADA ウラソゾのタイプ産地として知られる越後能生の水産高等学校に赴任し、沿岸での採集調査から、越後能生及び付近沿岸産海藻目録 (齋藤 1956) を発表し、*Laurencia* ソゾ属植物9種の中に *L. nipponica* YAMADA ウラソゾと *L. glandulifera* KÜTZING オオソゾの両者を記録した。ところがその後、能生と近傍で採集と調査を続継すると、上の2種の類似性が気になりはじめ、比較検討を開始したものである。

その頃、能生で1956年5月17日に採集した標本を、オオソゾと思うのですが、との手紙とともに山田幸男

先生にお送りして、御意見を乞うたことがある。それに対して先生は、ウラソゾと結論されたほか、尚御参考迄に先般御送付の標本は同封お返し致します、肥厚部について御再査を願います、と記して標本を返送下された。その台紙上には、今も山田先生の筆跡で書き込みが見られる。それによると、まず1行目に *L. glandulifera* とあり、それを横長の×で消去し、その下に 1. th. (lenticular thickening の略) アリ!! との追記があって、結局3行目に *L. nipponica*! と記してある。私はそれを見て、半月形肥厚部の存否を別とすれば、上の2種は山田先生にとってさえまぎらわしいものか、と感じ入ったものであった。

その後、1961年に私は能生海岸のごく近くに居住していたが、付近には上記したソゾも多数生育していた。山田先生のお手紙には、ウラソゾの若い個体に半月形肥厚部は少ない様だ、との御意見もあったので、その年はそれをしらべてみた。結果として、春さきにはほとんどの個体が紫紅色を示し、半月形肥厚もめったに見られなかったのに、6月、7月と進むにつれて体は黄色みを帯び、半月形肥厚部ははっきり見える様になり、その数もおびただしく増加する事を見出したので、後刻札幌で先生に報告して、やっぱりそうでしたか、とのお言葉をいただいたものである。

1967年当時の私には、ウラソゾとオオソゾの関連については以上の知見のほか、北海道方面の材料に関する知見を加えた程度であって、もっと他の地域の標本も検討しなければ、と考えていた。それで、能生産と

して自分自身で記録したことのある *L. glandulifera* (non KÜTZING) SAITO を *L. nipponica* YAMADA ウラソソの異名として記すにとどめたのであった (SAITO 1967)。ところがその記述は、両種の関連についての意見としては不徹底だったものと見え、多くの方々には御迷惑を強いてきたらしいので、ここに改めて、お詫びとともに経緯を紹介した。

最近、北大理学部の腊葉庫に *L. glandulifera* KÜTZING オオソソとして保管されている標本をしらべたところ、40個体をかぞえたが、その 67% 以上の 27個体が 6 月以前の採集であったのに対し、*L. nipponica* YAMADA ウラソソとして保管されているのは 23個体で、65% 以上の 15個体が 8 月採集であった。この事実は、筆者が 1961 年に能生で実施した観察からの、老成したもほど半月形肥厚は増加する、との結果を裏書きしている、と見なして良いのではなからうか。

結局、この段階での結論としては、この節の表題にもある様に、日本産のウラソソとオオソソは同一物であって、後者は若いものということ、それに加えて髄細胞壁の半月形肥厚は老成した個体におけるほど明確になり、数も増加する、ということになる。

Laurencia glandulifera の基準標本の観察

アドリア海産 *Laurencia glandulifera* KÜTZING の外形は命名者自身によって図示されている (KÜTZING 1865, pl. 59, figs c, d で、その図版は本報文の Fig. 1) し、種が設立されたのはその 16 年前 (KÜTZING 1849, p. 855) である。したがって、日本のウラソソとオオソソが同一物であったとしても、両者がともにアドリア海の *L. glandulifera* KÜTZING に同定できれば、日本産の *L. nipponica* YAMADA は 1931 年の設立 (YAMADA 1931, p. 209, pl. 9) なので、前者の異名となり、やがて消去されることになる。したがって、問題はまだ残っているわけで、どちらの学名を使用すべきか、を明らかにしておく必要があることになる。

さて、*L. glandulifera* においては「末端枝ハ短カク屢々疣状ヲ為ス」との山田先生の記述 (岡村 1936 中に) がある。さらに、KÜTZING (1865) の plate 59, fig. d (本報文の Fig. 1, d) に示された非常に短かい末端枝は、私には日本の植物のそれ (例えば斎藤 1960, fig. 1, a-d; SAITO 1967, pl. 11, fig. 4 など) と同一とは考えられなかった。そこで、日本産の植物は *L. nipponica* YAMADA にあててきた。そして、アドリア海産の基準標本の観察を怠っていたのは、そ

の標本が非常に若いものと見なされ、すでに山田先生によって髄細胞壁に半月形肥厚部の存在しないことも明らかになっていたので、私があらためて観察しても得るところ多くはあるまい、と考えたからであった。むしろ、同一種の老成した材料が得られて、半月形肥厚部の存否をしらべれば、その意義は大きい筈、と期待して 10 数年来、ユーゴスラビアやイタリアの方々に採集を依頼し続けたが、老成個体はもとより、若いものも入手できなかった。

やむなく 1982 年の秋に到って、若い個体による基準標本をライデンの Rijksherbarium から借り出して観察してみた。その標本はもちろん F. T. KÜTZING の採集によるものと思われるが、W. F. R. SURINGAR が Rijksherbarium の所長であった頃氏が購入し、後 1 ギルダーで W. v. BOSSE に売却され、その没後、再び 1 ギルダーで上記博物館に引き取られたものの中の 1 枚であるという (吉田忠生博士談)。台紙上には 941 99 243 という番号があり、全部で 15 個体を含むが、*L. glandulifera* の基準標本 (holotype) には “Tab. phyc. XV. 59” や “*L. glandulifera*” 等の書き込みがある。

観察の結果、髄細胞壁に半月形肥厚の欠如することが確認でき、表皮細胞間の縦方向の原形質連絡の存在も観察し得た。また KÜTZING の plate 59 の fig. c (本報文の Fig. 1, c) から知られる様に、*L. glandulifera* KÜTZING においては総状枝の披針形は多少乱れており、それが明らかで (例えば YAMADA 1931, pl. 9)、若い個体ではことさらに明確、という日本の植物とは異なる様に見受けられた。また、アドリア海の植物は著しく小型であり、藻体の質が非常に軟らかいことも、両者の相違を一層きわだたせている様に思われた。

成熟四分胞子体の観察

私が *Laurencia glandulifera* KÜTZING の基準標本を観察した次の年の秋、待望の同種の成熟材料がとどいた。ユーゴスラビアの Ruder Bošković 研究所海洋研究部門の Dr. N. ZAVODNIK が、同国の Rovinj で 1983 年 6 月 10 日に採集したものである。理由は不明ながら、藻体は全部四分胞子体であった。

材料は液浸になってから明るい所に放置されたものか、完全に漂白されていたが、その外形 (Fig. 3, A) も基準標本 (Fig. 2) によく似ており、四分胞子囊の配列は平行型であることも明らか (Fig. 3, B, C) で、胞子囊原基は成実枝の周心細胞から背軸方向に切り出

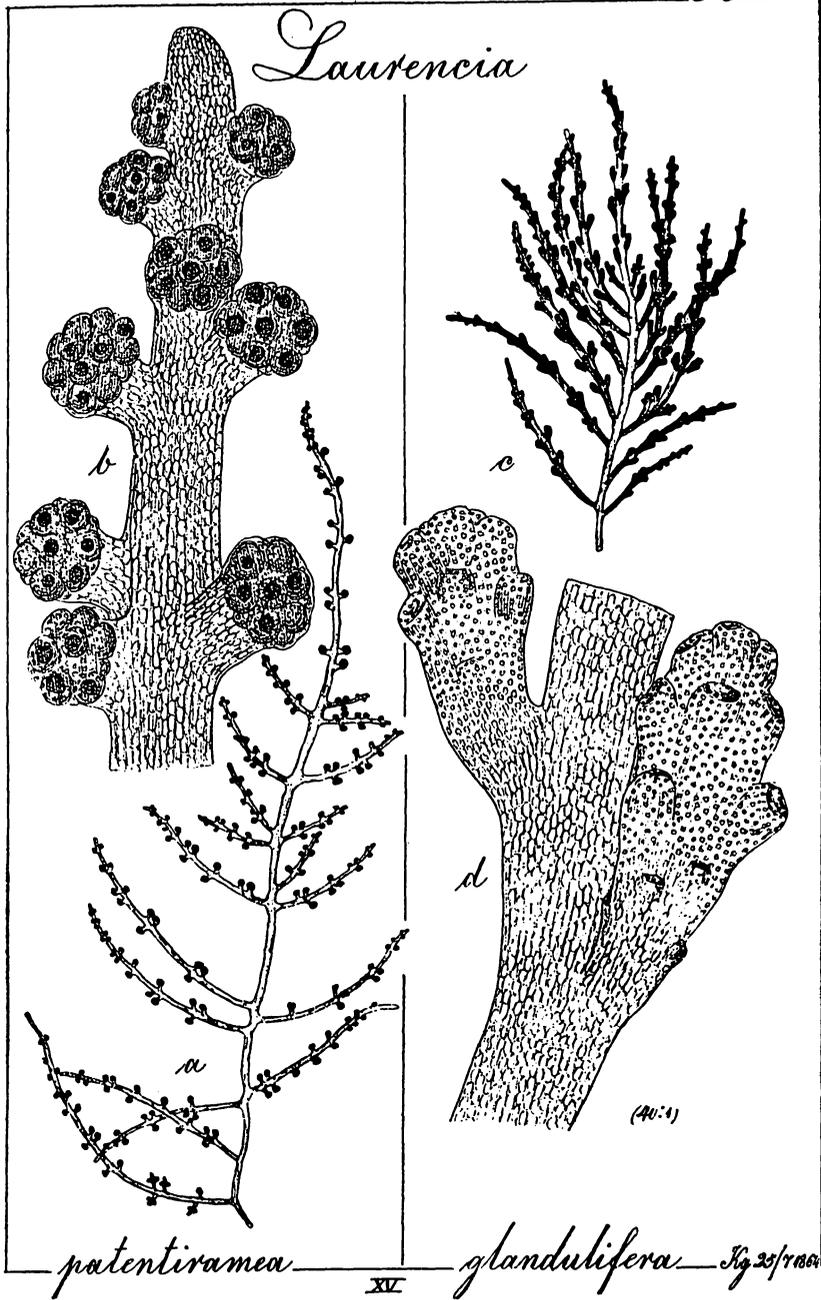


Fig. 1. Plate 59 of KÜTZING'S Tabulae Phycologicae, vol. 15, $\times 1$. Illustrations for *Laurencia glandulifera* on the right (Figs. c & d). KÜTZING'S caption follows: "3574. *Laurencia glandulifera*. Kg. 1. c. (Species Algarum) 855. In Mari Adriatico. Fig. c. Natürliche Grösse. d. Sterile Fruchtzweige. 40 mal vergrössert."



Fig. 2. The Holotype specimen of *Laurencia glandulifera* KÜTZING in Rijksherbarium, $\times 1$.

されることも知れた (Fig. 4, C)。

体は著しく老成した、という状態には到っていないものの、基準標本よりはかなり進んだ段階のものといえる。しかしながら、体の横断、縦断のいずれにおいても、髓細胞壁の半月形肥厚は全く見出すことができなかつた (Fig. 4, A, B)。体の質も、本邦の *L.*

nipponica YAMADA ウラソゾより著しく軟らかいことは、Fig. 3 の A, B 及び C などから容易に推定できるものと思う。体の寸法も、本邦の能生や厚岸の *L. nipponica* YAMADA ウラソゾは 30-40 cm に及ぶ巨大なものも多いが、今回のアドリア海の *L. glandulifera* KÜTZING は、いずれも基準標本と同様、5 cm 以下であった。結局のところ、アドリア海の *L. glandulifera* KÜTZING は日本の *L. nipponica* YAMADA ウラソゾとは著しく相違したものであり、オオソゾと呼称されてきたものとも、さして似ているとはいえない。

ここで、*L. glandulifera* KÜTZING はアドリア海の Subgenus *Laurencia* の 1 種であることが知れ、Section *Laurencia* に所属することも明らかになったが、若い成実枝の短い形態と、その中の四分孢子嚢が直角型と見まがう様な配列を示すこともあるのを別とすれば、*L. obtusa* (HUDSON) LAMOUROUX に著しく近いものといえることができる。

また、ヨーロッパの研究者の中には、*L. glandulifera* KÜTZING を *L. paniculata* (AGARDH) J. AGARDH の異名と見なす方々も多い*ときくが、前の種の老成した成実枝中の孢子嚢が明らかな平行型を示すこと、後の種の表皮細胞は横断面で観察すると放射状に長く、柵状にならぶので、容易に識別できるのではなからうか。

* Dr. N. ZAVODNIK は今回の材料を *L. paniculata* に同定して送付下されたし、イタリア、カタニア大学の Dr. G. FURNARI の意見も同様であった。

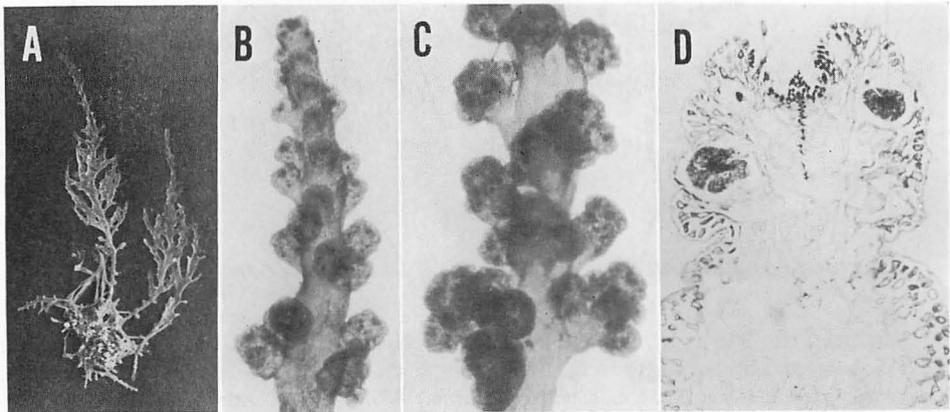


Fig. 3. *Laurencia glandulifera* KÜTZING. A. Habit of a tetrasporangial specimen, $\times 1$. B. A young part and C. an older part of tetrasporangial branch, $\times 8$. D. A median longitudinal section through a stichidial branchlet, $\times 80$. All illustrations are based on the collection by Dr. N. ZAVODNIK from Rovinj, Adriatic Sea on 10 June 1983.

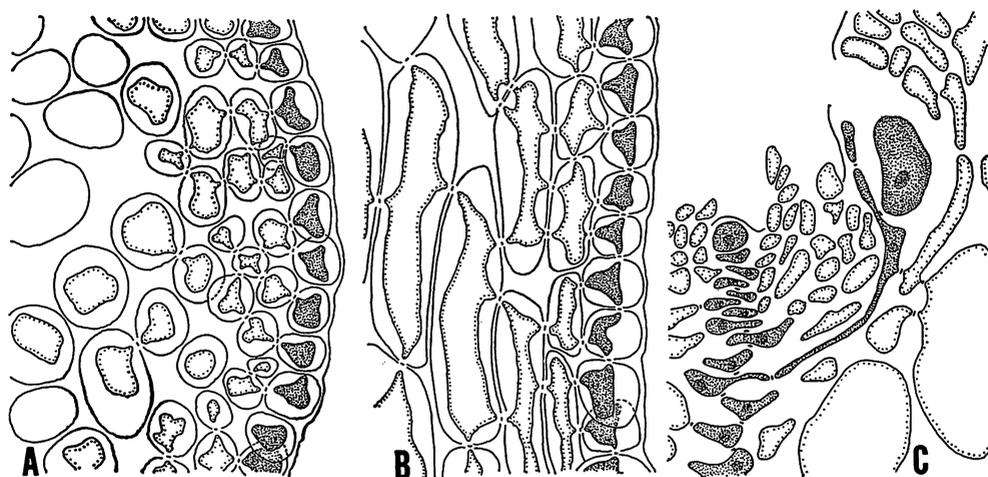


Fig. 4. *Laurencia glandulifera* KÜTZING. A. A transection through a branch, $\times 158$. B. A longitudinal section through a branch, showing secondary pit-connections, $\times 158$. C. A median longitudinal section through a stichodial branchlet, $\times 425$. All illustrations are based on the collection by Dr. N. ZAVODNIK from Rovinj, Adriatic Sea on 10 June 1983.

謝 辞

故山田幸男先生には、筆者は駆け出しの頃から御親切に種の同定の御指導を賜わり、感謝にたえないところであるが、その上、先生は御自分で設立された種に全く固執されることがなかった。時には、先生の設立された種に就いての私の質問に対し「君はあれを独立の種と思えますか」という問いが返ってくることさえあった程で、私も安心して淡々と仕事を続けることができた。この点はことさらに難かったので、あえて特筆したわけである。基準標本の借り出しに当っては、ライデンの Rijksherbarium と、その Dr. W. F. PRUD'HOMÉ van REINE の与えられた御便宜に感謝するのはもとより、たまたま同博物館に滞在中であった北大理学部吉田忠生博士の御助力もいただいたし、同博士にはこの原稿に御意見も賜わった。記して御礼を申し上げる。また、長年にわたって求めつづけたアドリア海産 *Laurencia glandulifera* の成熟材料を採集して下さった在ユーゴスラビア、Ruder Bošković 研究所の Dr. N. ZAVODNIK に深謝する。なお、同博士への依頼はハワイ大学の Dr. M. S. DOTY から、以前ハワイ大学におられ、現在上記したユーゴスラビアの研究所在勤の Dr. M. GILMARTIN 経由でなされ

たことを記し、両博士にも感謝する。終りに、ヨーロッパでの *L. glandulifera* の見方についてお知らせ下さったカタニア大学の Dr. G. FURNARI に、そして1965年に日本のこのソゾ属の種の事情を知って以来、何かと応援をいただき、この原稿に御意見も賜わったハワイ大学の Dr. I. A. ABBOTT にも御礼を申し上げる。

引用文献

- KÜTZING, F. T. 1849. *Species algarum*. Leipzig.
 KÜTZING, F. T. 1865. *Tabulae phycologicae*, vol. 15. Nordhausen.
 岡村金太郎 1936. 日本海藻誌. 東京.
 斎藤 譲 1956. 越後能生及び付近沿岸産海藻目録. 北大水産彙報 7: 96-108.
 斎藤 譲 1960. 越後能生及び近傍の海藻ノート 3. 藻類 8: 85-90.
 SAITO, Y. 1967. Studies on Japanese species of *Laurencia*, with special reference to their comparative morphology. Mem. Fac. Fish., Hokkaido Univ. 15: 1-80.
 YAMADA, Y. 1931. Notes on *Laurencia*, with special reference to the Japanese species. Univ. Calif. Publ. Bot. 16: 185-310.

(041 北海道函館市港町 3-1-1 北海道大学水産学部水産植物学教室)