

ニュージーランドの *Laingia hookeri* (紅藻, コノハノリ科) について

三 上 日 出 夫

On *Laingia hookeri* (Rhodophyceae, Delesseriaceae) from New Zealand.

Hideo MIKAMI

MIKAMI, H. 1978. On *Laingia hookeri* (Rhodophyceae, Delesseriaceae) from New Zealand. Bull. Jap. Soc. Phycol. 26: 65-68.

The apical segmentation and the reproductive organs in *Laingia hookeri* (LYALL) KYLIN were observed on the basis of specimens collected in January and March 1945, by L. B. MOORE at Wellington, New Zealand. 1) The thallus is polystromatic throughout except at the apices. 2) The apex is typical of other *Delesseria* group: intercalary divisions are present in the cell rows of the second order. 3) The procarpus are formed acropetally on the central row of cells of the special proliferations. 4) The procarpus consist of a four-celled carpogonial branch and two groups of sterile cells. 5) The tetrasporangial primordia are cut off from the surface cell as in *Delesseria* type.

Hideo Mikami, Sapporo University, Sapporo-Nishioka, 062 Japan.

*Laingia* 属 (KYLIN 1929) のタイプ種である *Laingia hookeri* (LYALL) KYLIN のタイプロカリティはニュージーランドであり、その外形は確かに日本産のコノハノリ (*Congregatocarpus pacificus*) に幾分類似している。そこで YAMADA (1932) は *Laingia* 属を新設した KYLIN の意見を斟酌した上で、日本産コノハノリに対し *Laingia pacifica* (YAMADA) YAMADA (Syn: *Pseudophycodrys pacifica* YAMADA) の学名を与え、その後は久しくこの名が用いられていた。さて最近、オーストラリアのソゾ属 (*Laurencia*) 研究のため Adelaide 大学に留学された北大水産学部、斎藤謙博士の御尽力により、ニュージーランド産 *Laingia hookeri* の貴重な標本の提供を受け観察を行った結果、真正の *Laingia* について確認できた性質の若干につき簡単に報告したい。

材料: このたび用いられた標本は、すべて L. B. MOORE により採集かつ同定されたものである。腊葉二葉のうちの一葉は、Wellington, Lyall 湾での打上げ品3個体より成り、1945年1月19日に採られ何れも

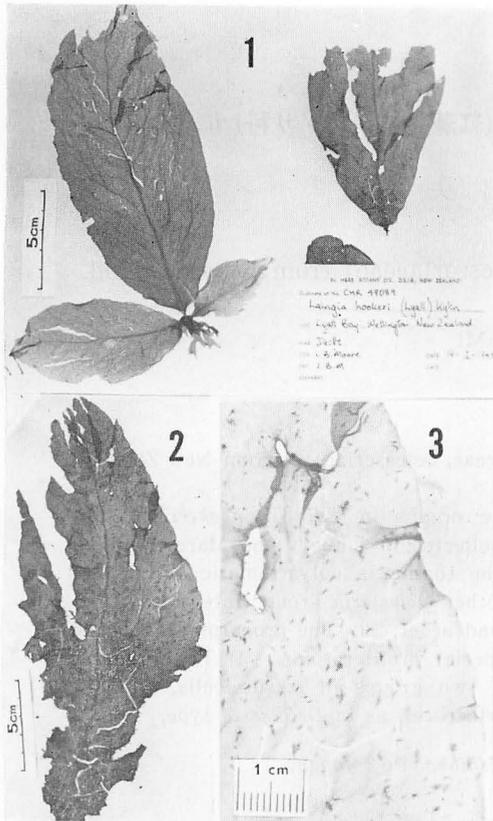
未熟体のみであった (Fig. 1)。しかし他の一葉は1945年3月3日、Wellington, Eastbourne における打上げ品で若い雌性体 (Figs. 2-3) 及び若い四分胞子体それぞれ1個を含む4個体である。

外形: 体は単独、木の葉状で短い柄 (0.5-2.0 cm) をもつ。葉状部の長さは 15-25 cm, 巾は 8-12 cm ほどある。中肋は存在するが、日本産のコノハノリに見られるような中肋からの分岐は全く認められない。側脈は個体によって屢々不明瞭となる。

生長点: Fig. 4. は本種の生長点を示したものである。即ち、横に関節する頂細胞 (a) をもち、第2位列には介生分裂 (i) が認められる。第3位列の頂細胞はそのすべてが縁辺に達するとは限っていない。

プロカルブ: 本種のプロカルブは雌性体上に生じた小さな特別裂片上の中肋線に沿って求頂的に形成される (Fig. 5)。Fig. 6 はプロカルブの発生経過を示す。即ち、本種のプロカルブは1組のカルポゴン枝と2組の中性細胞とから成り立つ。

四分胞子囊: 四分胞子囊斑は直接体表上に不規則な群をなして生ずる。四分胞子囊原基 (primordia) は Fig. 7 に示したように surface cell より発生する。



Figs. 1-3. *Laingia hookeri* (LYALL) KYLIN  
 1. Sterile specimens from Lyall Bay, Wellington, New Zealand (Col. et Det. L. B. MOORE). 2. Female specimen with special proliferations from Eastbourne, Wellington, New Zealand (Col. et Det. L. B. MOORE). 3. The same, more highly magnified.

### 考察

*Laingia* (KYLIN 1929) は、ニュージーランドに既に知られていたところの *Delesseria hookeri* LYALL (HARVEY 1855) を根拠として KYLIN (1929, 1956) により新設された属である。当初 KYLIN (1924) は *Delesseria hookeri* の所属に関し、恐らくそれは *Delesseria* グループに近縁の新属であろうとの見通しをもっていたが、後に彼が本種を新属 *Laingia* として記載した際、本種の生長点構造は *Botryocarpa* 属に類似しているとして *Hypoglossum* グループの下に配置した。

一方、WAGNER (1954) はニュージーランドの Stewart 島からの材料に基づいて本種の再検討を行った結果、上記 KYLIN の見解を退けると共にその生長点

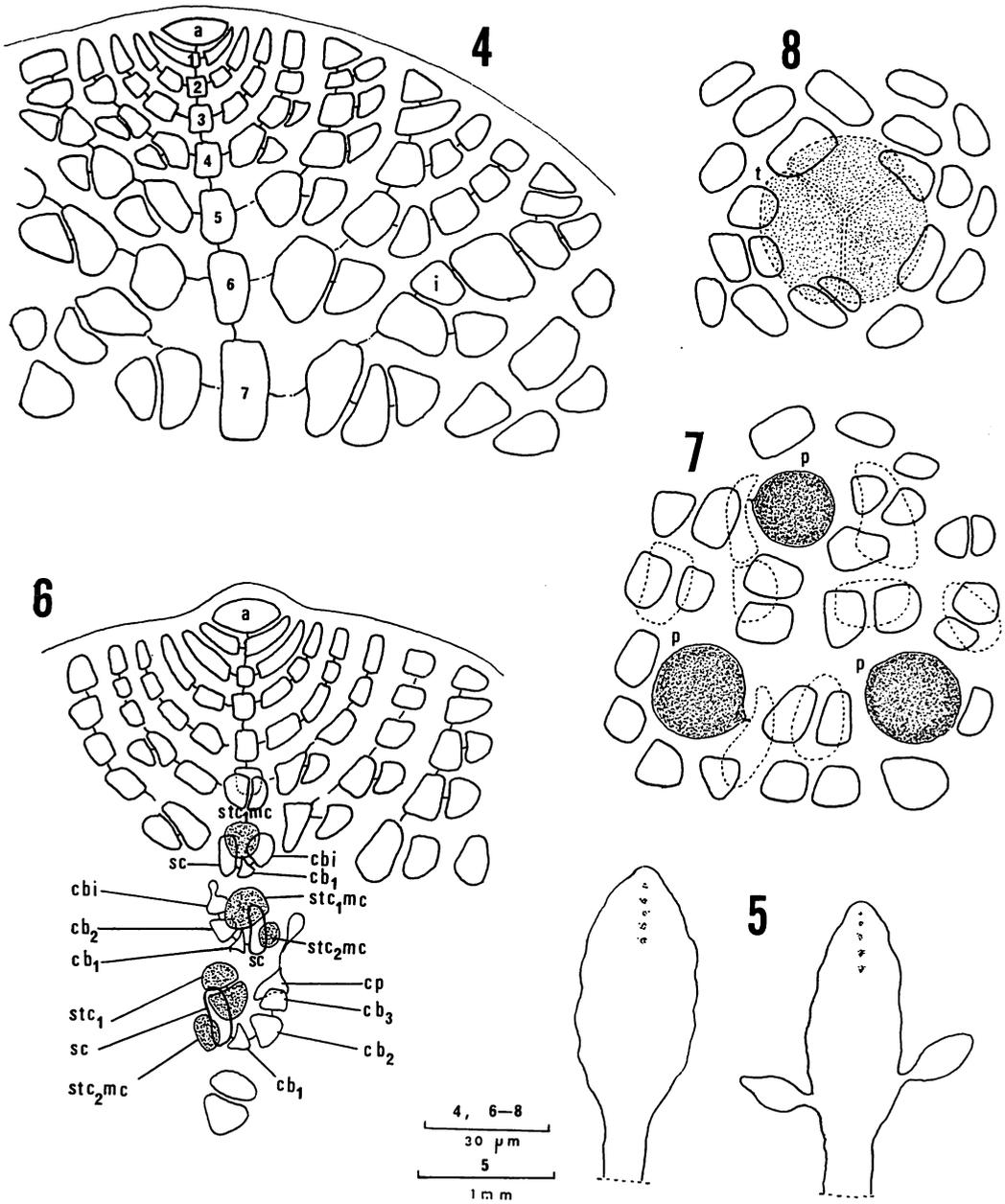
構造から判断して、本種を *Hypoglossum* グループより移し *Delesseria* グループに配置すべきであるとの結論を示した。

さてこのたび筆者の手元に入ったニュージーランド Wellington からの材料について、その生長点を観察した結果は WAGNER (1954) の下した結論と完全に一致した。即ち、その介生分裂は第 1 位列には全く見られず、第 2 位列に至って始めて認められ、正に *Delesseria* 型生長点であることが確認できた。従ってこの事は日本産コノハノリ (三上 1970, MIKAMI 1971) の場合、第 1 位列に明かな介生分裂を持っていることと対照的相違を示しているといえる。次に本種のプロカルブは 1 組のカルボゴン枝と 2 組の中性細胞とから成り立っており、カルボゴン枝がほぼ完成したと見られる時点で第 1 次中性細胞は 2 ヶに分裂しており、第 2 次中性細胞は母細胞のままである像がしきりに観察された (Fig. 6)。甚だ残念乍ら助細胞の分割を示す時期の像は観察されなかった。成熟度が低かったためにゴニモプラスト及び嚢果の形成もまた全く見られなかった。なお四分孢子嚢原基 (primordia) の発生に関して筆者による観察の結果は、Fig. 7 に示したようにそれは surface cell からの形成であることがほぼ確かめられた。ところがこの点に関する WAGNER (1954) の記述を見ると、本種の場合は恐らく surface cell からの形成ではなくて、*Marionella* 属の場合のように primary cell 及び cortical cell から生ずる可能性が強いとしている。しかし乍ら WAGNER によって画かれた四分孢子嚢の表面観察像 (WAGNER 1954, p. 310, fig. 125) を見るとそれはむしろ surface cell からの発生を暗示しているように見える。即ち、若い四分孢子嚢原基 (primordia) の直上を覆う筈の表皮細胞が目立って存在していないことがそのことを裏付けている証拠と考えられる。

終りに、ニュージーランド産の貴重な標本を提供下された北大水産学部、斎藤譲博士に深謝し上げる。

### 引用文献

- HARVEY, W. H. 1855. Algae. In J. D. HOOKER, ed., *Flora Novae-Zelandiae* 2: 211-266.  
 KYLIN, H. 1924. Studien über die Delesseriaceen. Lunds Univ. Årsskrift, ser. 2. 20: 1-111.  
 —, 1929. Die Delesseriaceen Neu-Seelands. Lunds Univ. Årsskrift, ser. 2. 25: 1-15.  
 —, 1956. Die Gattungen der Rhodophyceen. CWK Gleerups Förlag, Lund.  
 三上日出夫 1970. コノハノリの生長点及びプロカル



Figs. 4-8. *Laingia hookeri* (LYALL) KYLIN. 4. Apices of thallus-segments. 5. Female proliferations with locations of procarps indicated by stippling. 6. Apical part of proliferation showing stages in development of procarp. 7. Surface view of blade showing superficial position of tetrasporangial primordia. 8. Surface view of blade with mature tetrasporangium. 1-7: segments; a: apical cell;  $cb_1$ ,  $cb_2$ ,  $cb_3$ : first, second, and third cells of cardogonial branch, respectively; cbi: initial cell of carpogonial branch; cp: carpogonium; i: intercalary cell; sc: supporting cell;  $stc_1$ : first group of sterile cells;  $stc_1 mc$ ,  $stc_2 mc$ : mother cells of first and second groups of sterile cells, respectively; p: tetrasporangial primordia; t: tetrasporangium.

ブについて, Bull. Jap. Soc. Phycol. 18: 67-71.  
 MIKAMI, H. 1971. *Congregatocarpus*, a new genus of the Delesseriaceae (Rhodophyta). Bot. Mag. Tokyo 84: 243-246.  
 WAGNER, F. S. 1954. Contribution to the mor-

phology of Delesseriaceae. Univ. Calif. Publ. Bot. 27: 279-345.  
 YAMADA, Y. 1932. Noets on some Japanese algae III. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. V. 1: 122-123.

後藤敏一：珪藻植生の研究に際しての生細胞と死細胞を判定する一方法

Toshikazu GOTOH: On a judging method of living cells or non-living cells in the study of the diatom vegetation.

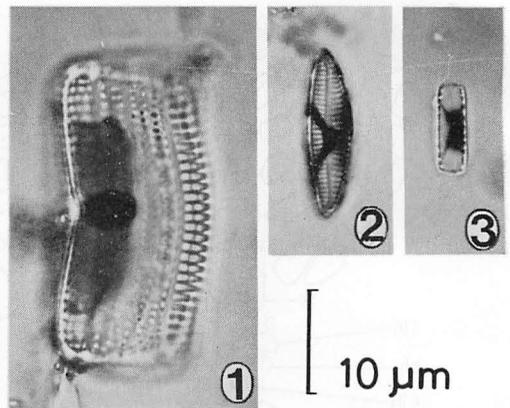
ある水域における珪藻植生を明らかにしようとする場合、採集試料中に含まれるそれぞれの個体が、その水域で生育していたかどうかを判断することは重要なことである。

水中の石の表面、あるいは底泥表面から得られる試料を検鏡すると死細胞がかなりの割合で混入していることがあり、それらがはたして採集地点で繁殖していたのか、あるいは他に由来するのかどうか判断に困るところである。たとえば筆者が調査した淀川の汽水域の場合では、水中の石の表面より得た試料中に含まれる種類数の約半数が死細胞として出現し、それらの種の塩分に対する適応性などから調査水域における生育の可能性が少ないことを指摘し、さらにそれらが上流より流下し付着したのであろうと推定した(後藤 1978 印刷中)。このように死細胞として出現する個体の由来を考える時、まず最初に採集試料中に含まれる個体の生死(採集時に生きていたかどうか)を判定し、同時にそれらの種名を明らかにしなければならない。その後それぞれの種について出現相対頻度、死細胞の含有率、環境に対する適応性、他に由来する可能性など種々の要因について検討し推定され得る。

さて、珪藻植生を知る上で個体の生死の判定が重要な要素となっていることは上記で明らかであるが、その方法として一般には酸処理をした試料を Pleurax などの封入剤で封入し、高倍率で検鏡して種の同定を行ない、次に酸処理前の試料を水で封入したプレバートを検鏡して原形質の有無で判断されているようである。しかし、この場合水で封入してある為に種の同定に必要とされる高倍率の検鏡ができず、小型の種を同定することが困難である。また、原形質の有無の判定についても同様である。そこで筆者はこれらの点を考慮して、水で封入する代わりに Pleurax などの封入剤よりは性能の点でやや劣るが Canada balsam を使用することにより高倍率の検鏡が可能であり、さらに原形質を染色することによりその存在が判定しやすい簡単な方法を考案したので報告する。その方法の概要を次に示す。

1. 採集した試料の一部を試験管にとる。(試料は生でもホルマリン固定したものでよい)
2. 1に酢酸カーミンを適量加え数分間放置する。
3. 試料を沈殿させ、上澄液を捨て、水を加えよく攪拌する。

4. 3を2~3回くりかえす。
5. 余分な酢酸カーミンが水洗されたなら、資料をスライドグラス上にとり、電熱器を用いて弱温で加熱し、完全に乾燥する前に加熱を中断し後は余熱で乾燥する。
6. Canada balsam (Xylene でかなり薄めたものを使用する) で封入し少し加熱する。



Figs. 1-3. Light micrographs of living diatoms.  
 Fig. 1. *Achnanthes brevipes* AGARDH var. *intermedia* (KÜTZ.) CLEVE (girdle-view).  
 Fig. 2. *Cymbella pusilla* GRUN. (valve-view).  
 Fig. 3. *Nitzschia inconspicua* GRUN. (girdle-view).

上記の方法でプレバートを作製し1,000倍の倍率で撮影したのが Figs. 1-3 である。このように高倍率での観察が可能であるために種の同定に重要な要素である殻面の条線などが明瞭であり、また、原形質が染色されていることによりその確認が簡単にでき、採集時における細胞の生死の判定が容易である。さらに、この方法を用いることにより出現相対頻度も容易に算定できることも利点の1つといえよう。

近畿大学教養部 (577 大阪府東大阪市小若江 3-4-1)  
 The Faculty of General Education, Kinki University,  
 Osaka, 577, Japan.