

## 文 献

- 1) DAKIN, W. J.: Australian Seashores. 372 p.p. 128. Sydney (1952). 2) de Silva, P.H.D.H. Nature **182**, 1751 (1958). 3) FELDMANN, J.: Ecology of Marine Algae, in Manual of Phycology, 313-334 (1951). 4) INAGAKI, K.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **4**, 1 (1954). 5) INAGAKI, K.: Ibid. **4**, 87 (1958). 6) 猪野峻, 日本水産学会誌 **11**, 171 (1943). 7) INO, T.: Jour. Mar. Res. **8**, 1 (1949). 8) 猪野峻, 邦産アワビ属の増殖に関する生物学的研究 108 p. 東京 (1953). 9) KAWABATA, S.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **1**, 199 (1936). 10) 木下虎一郎・平野義見: 北水試旬報 220号, 149 (1933). 11) 木下虎一郎・平野義見・佐久間守: 同誌 240号, 406 (1934). 12) KUROGI, M.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **4**, 63 (1954). 13) 宮部金吾: 北海道水産調査報告 **3**, 1 (1902). 14) NAGAI, M.: Jour. Fac. Agr. Hokk. Imp. Univ. **46**, 1 (1940). 15) NAGAI, M.: Ibid. **46**, 139 (1941). 16) NAKAMURA, Y.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **3**, 99 (1944). 17) NAKAMURA, Y.: Ibid. **3**, 155 (1950). 18) OHMI, H.: Bull. Fac. Fish. Hokk. Univ. **2**, 109 (1951). 19) 岡村金太郎: 日本海藻誌 964 p. 東京 (1936). 20) PRINTZ, H.: Nors. Vid.-Akad. Oslo, I. Matem.-Naturv. Klasse. 1926, No. 5. 273 p. Oslo (1926). 21) SEGAWA, S.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **2**, 131 (1938). 22) SEGI, T.: Jour. Fac. Fish. Pref. Univ. Mie, **1**, 169 (1951). 23) STEPHENSEN, K.: Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. **13**, 63 (1933). 24) TAKAMATSU, M.: Saito Ho-on Kai Mus. Res. Bull. No. 14, 77 (1938). 25) TOKIDA, J.: Mem. Fac. Fish. Hokk. Univ. **2**, 1 (1954). 26) 時田郁・大岩保明: 北水試月報 **14**, 41 (1957). 27) 時田郁・近江彦栄・正置富太郎: 北水試月報, **13**, 26 (1956). 28) 殖田三郎・岡田喜一: 日本水産学会誌 **8**, 51 (1939). 29) 殖田三郎・岡田喜一: 同誌 **10**, 139 (1941). 30) YAMADA, Y.: Jour. Fac. Sci. Hokk. Imp. Univ. ser. V, **1**, 109 (1932). 31) YAMADA, Y.: Sci. Pap. Inst. Alg. Res. Fac. Sci. Hokk. Univ. **1**, 1 (1935). 32) YAMADA, Y.: Ibid. **3**, 11 (1944). 33) YAMADA, Y. & TANAKA, T.: Ibid. **3**, 47 (1944). 34) 遠藤吉三郎: 海産植物学 748 p. 東京 (1911). 35) 遠藤吉三郎: サンゴモ科 (岡村金太郎, 日本藻類名彙第2版 362 p. [p. 118-142] 東京 (1916)).

## 本邦産 *Draparnaldiopsis* にみられる 異常形態について

秋 山 優\*

M. AKIYAMA: Notes on some morphological trends and abnormal form found in Japanese *Draparnaldiopsis*

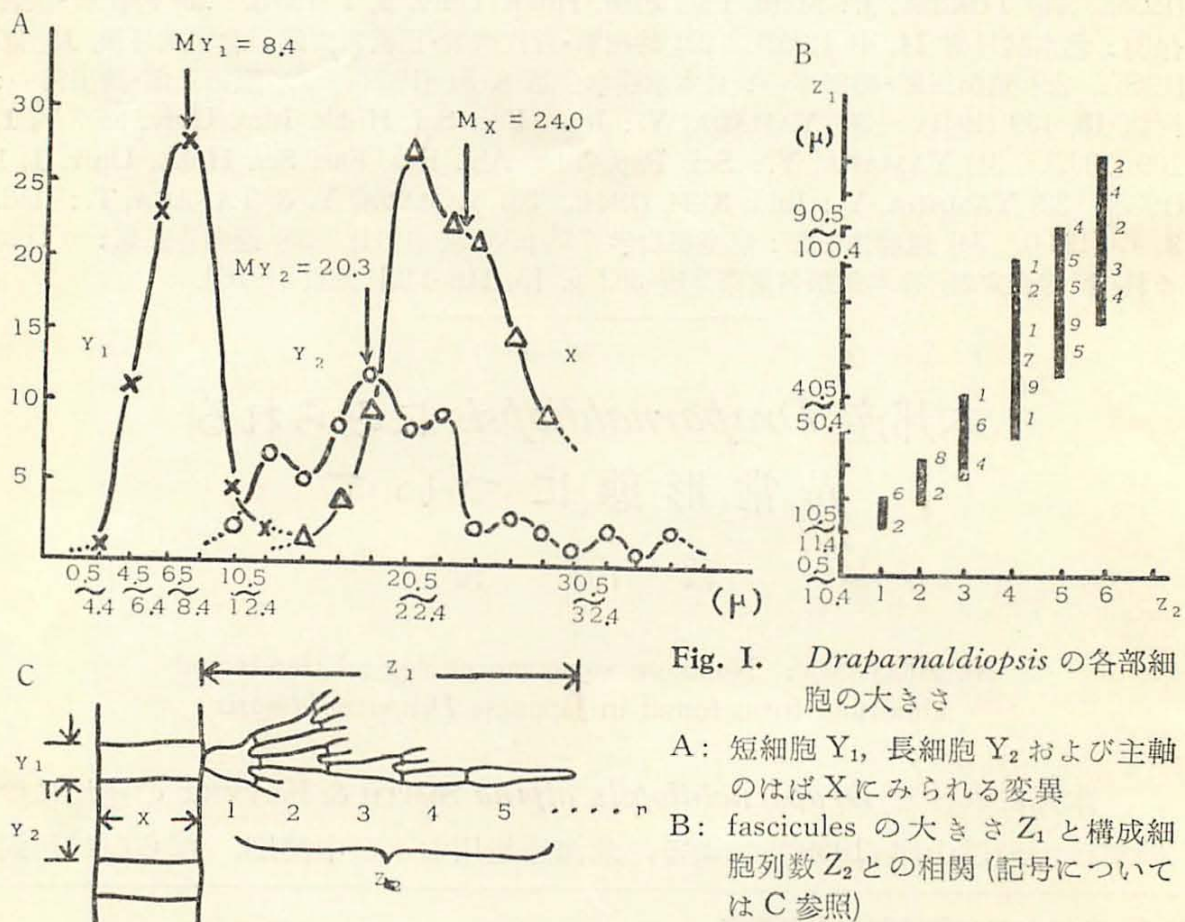
本邦における *Draparnaldiopsis alpina* SMITH & KLYVER の産地については, 最近山岸 (1959)<sup>3)</sup> による, 北海道旭川および中湧別, ならびに新潟

\* 島根大学文理学部生物学教室



県新井の各地点からの採集により、これまでの産地北海道積丹美国を加え、4地点を数えるに至った。また筆者(1960)は、これらの材料の中に少数例認められた分枝について、環境要因、特に人為的水系区である水田のような、水温変化のいちぢるしい、また止水的な条件に起因する異常的な現象によるものと推察した<sup>3)</sup>。一方このような異常分枝にともなつて現われる副次的な他の形態上の異常型、さらに一般的な形質の変異性についての観察を行なつたが、本藻の形態ならびに生態上の属性を扱ううえの一資料として、ここにその結果を報告したい。

A. 主軸にみられる長細胞と短細胞の配列については、各地の材料ともほぼ規則的であるが、筆者もすでに指摘したように<sup>2)</sup>、成長の段階による多少の不規則性が各地方産の材料に認められる。各々の細胞の大きさについては(Fig. I; A.) にみられるような変異のはばがみられる。図中  $MX$  は主軸細胞のはばの平均値、 $MY_1$  は短細胞の長さの平均値、 $MY_2$  は長細胞の長さの平均値を示す(Fig. I; C. 参照)。これらの変異のなかでも  $Y_2$  は極めて分散し





た状態を示しているが、このことは、明らかに主軸における介在的な成長によるものであり、みかけ上の短細胞から長細胞への成長過程にあるものの存在に起因している。しかし、ここに現われた変異のはばは、いずれも SMITH & KLYVER (1929) の原記載<sup>7)</sup>ともよく一致しているし、また分枝を有する点で問題となる *Ds. indica* よりも小さく、その変異の状態も非連続である<sup>4)</sup>。

ところでこれらの形質の中に現われてきた異常型についてみると、

a) 短細胞のはばがせまく、このために藻体の一部にくびれを生ずるものがみられた (Fig. II ; 1)。多くの場合、これより起出する fascicules の細胞は、他の部分よりよく発達しているのが認められる。しかし後述する主軸の分枝との関連性は認め難い。

b) 短細胞の配列上の異常としては、いわゆるみかけ上の短細胞の連続とは異なつた、いずれも fascicules を起出する真の短細胞の連続的に配列する場合が認められた (Figs. II ; 2, 3)。これらは、旭川および中湧別産の材料中にのみ認められ、その出現の頻度は極めて少く数例を数うるにすぎない。

**B.** 本種の fascicules については、極めて特徴的な 2~3 又状のフォーク状分枝、および cuneiform ; くさび状の細胞により構成されていることは、筆者の積丹産の材料の観察結果にも報告した<sup>1), 2)</sup>。この点に関しては、各地の材料とも、よく一致しているのであるが、fascicules 全体の大きさ (Fig. I ; C, Z<sub>1</sub>) についてみると可成大きな変異のはばがみられる。このことは、ひとつには fascicules の発生の諸段階のものが混在しているということにも原因するものであろうが、一方において、その縦配列細胞数 Z<sub>2</sub> (Fig. I ; C.) をみると、発生初期のものでは、むしろこれに対応する fascicules の長さ分の変異のはばが小さく、ある程度完成されたものでは、かえつて変異のはばが大きくなつているのが認められる (Fig. I ; B.)。このことは、極めて興味深い現象であり、fascicules の形成が、細胞の分裂期と二次的な細胞そのものの成長期との複合によるものであることを示している。なほこのような一般的な形質から、はなれた異常型としては、

a) 旭川産の材料の中に、fascicules の先端部に、二次的な小形の fascicules が形成された例が認められた (Fig. II ; 5.)。しかし、このような accessory fascicules がさらに成長して、主軸細胞と相同の形態をもつた分枝となることは認められていない。

b) 先端部にみられる毛様突起については、原記載にみられるような、比



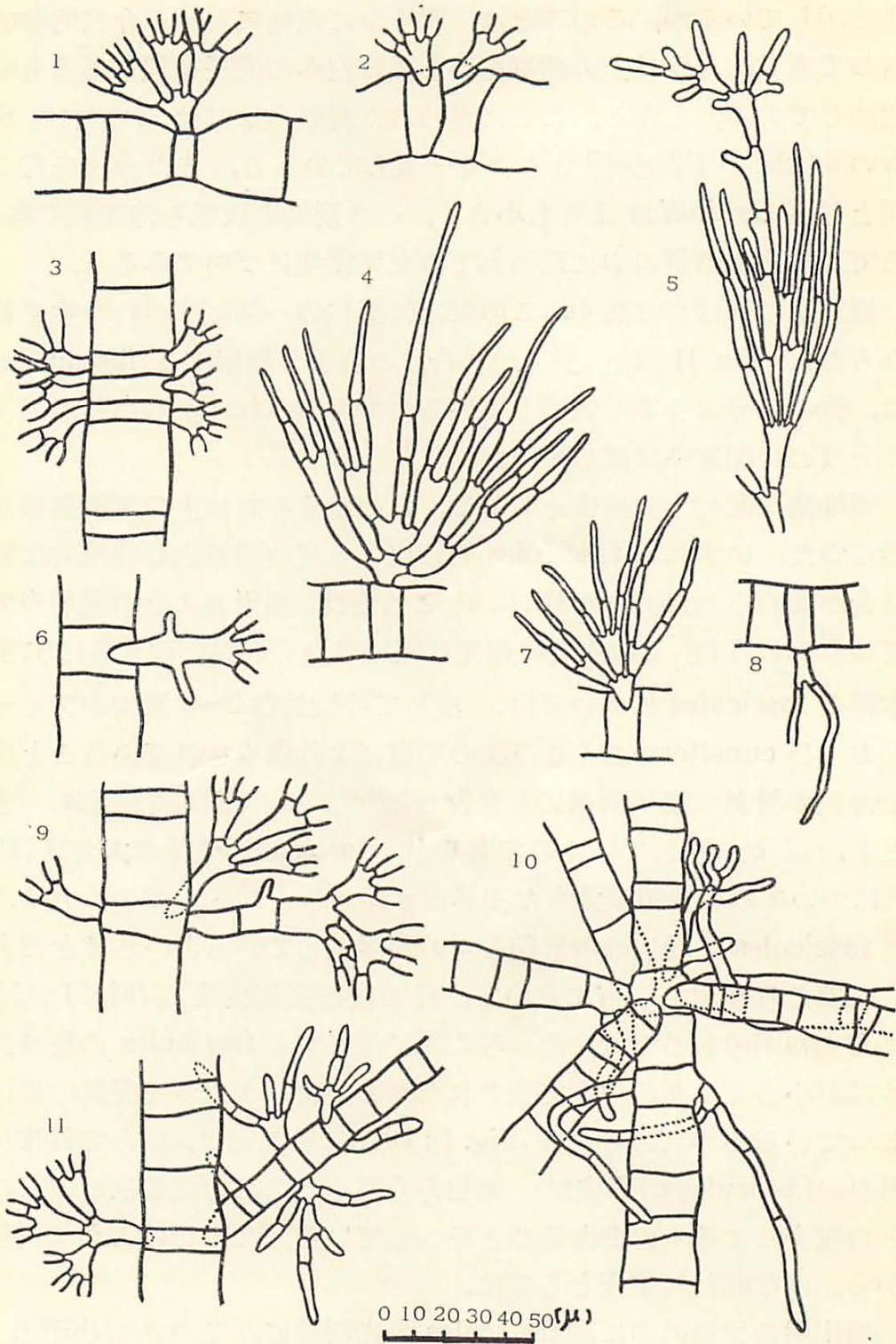


Fig. II. *Draparnaldiopsis* にみられる異常形態

1. 短細胞部にみられるくびれ 2~3. 短細胞の異常配列 4, 7. 成長度の異なる fascicles 5. accessory fascicles 6, 9, 11. 異常分枝の形成過程 8, 10. 仮根の起出と異常分枝



較的細く無色の1~2細胞より成るものに対して、幾分太く短い細胞が3~6個連続してできた毛様突起が認められたが、特に大きな意義をもつものは考えられない。

C. 仮根については SMITH & KLYVER の原記載にもみられるように、極めて稀であり、積丹産の材料では認めることができなかったが、旭川産の材料では比較的多数例を認め得た。これらはいずれも、主軸の短細胞に起因するものであり、発生的には fascicules と相同のものと考えられる (Fig. II ; 8.)。また例外的に、長細胞より起出したものも一例を認めたが、この場合も、また短細胞から起出する場合も共に細胞の中央部から起出がみられている。このことは SMITH & KLYVER<sup>7)</sup> の指摘せる本属の属性のひとつとして、特に *Draparnaldia* 属における fascicules および仮根の起出部位の細胞内における極性分化と比較する時、誠に興味深い。

D. 主軸における分枝については、現在の資料から考えると、1) 出現頻度の低いこと、2) いずれも極めて人為的な、しかも水田というような温度変化の大きい、農薬などの影響の受け易い止水的な条件下にのみみられること、3) 同時に他の形質上の異常型が出現していること、などから特異な環境条件下に生じた、畸形的なものと推察され得る。これらの異常分枝についてみると発生的には、fascicules の二次的な unlimited growth によるものであり、この点 *Ds. indica* における分枝と同様の要因によつている<sup>4)</sup>。この発生の origin となるのは、fascicules の basal cells であり、これの二次的な分裂により、主軸と同様の長・短細胞の交互配列をもつた分枝が形成され、さらに二次的な fascicules の発生したものが認められた (Figs. II ; 6, 9, 11.)。従つて二次的に派生する分枝は、短細胞部にのみ起り、主軸に対して、対生ないしは輪生する結果が認められる (Fig. II ; 10.)。またこのような分枝部には仮根の形成が、比較的多い傾向が認められた。

本藻を含む *Chaetophoraceae* 特に *Chaetophoreae* 族に所属する藻類の大部分は、その分類上の属性の大部分が、藻体の vegetative structure を基礎として扱われている。このことは FOREST, H. S. (1956)<sup>9)</sup> によれば、環境条件の差により、これらの属性が可成りはば広い変異性をあらわし得るものであり、このことは、これらの藻類の分類上の重要な問題点のひとつとして考えおくべきことを指摘している。深瀬 (1958)<sup>6)</sup> によれば、本邦産の *Cloniophora* が、その環境条件の差により、*Stigeoclonium* 型および *Draparnaldia* 型の



二つの生態型を示すことを報告しているのは興味深い。

ところで *Ds. alpina* については、比較的近年に至るまで type locality からのみ知られていたものであり、少なくとも今日我々の知る type の全属性については、限られた環境条件下にみられる材料から抽出されたものである。この点、本邦産の材料が、比較的広範な条件下に産出されたものでありその中に現われた変異性および異常型は、本種の属性分析の上にも意義があるものと思われる。

おわりに、常日頃御指導をいただき、また本稿の御校閲をいただいた恩師山田幸男教授に深く感謝の意を表わす。

また始終多くの御教示と御力添をいただいている神戸大学広瀬弘幸教授に深く感謝の意を表わす。

また貴重な材料を御恵与いただいた東京教育大学山岸高旺氏に深く感謝の意を表わす。

#### Résumé

Several morphological trends of Japanese *Draparnaldiopsis* are described, and a consideration for these phenomena has been done.

The mode of variance, the distributional pattern of value, the diameter (X) and the length of node ( $Y_1$ ) and internode cells ( $Y_2$ ) are shown in the text-figure I.

The correlation between the length of fascicules without terminal hairs ( $Z_1$ ) and the number of constituting cellular series of the same fascicules ( $Z_2$ ) is shown in the text-figure I.

Several abnormal branches of main axis originated from the basal cells of the fascicules caused by its unlimited growth are observed. But the occurrence of these abnormalities is restricted to the materials found in extremely artificial water area such as a rice-field (stagnant, precarius in temperature and agricultural mediative region) of Asahigawa and Naka-yûbetsu, Hokkaido. Usually, certain abnormal trends of another character are observed in the same branched filaments.

#### 文 献

- 1) 秋山優 (1957): 北海道積丹半島産 *Draparnaldiopsis* 属について. 藻類 V. 2. 27-28.
- 2) 秋山優 (1958): ふたたび北海道産 *Draparnaldiopsis* 属について. 藻類 VI. 2. 31-35.
- 3) 秋山優 (印刷中): 本邦における *Draparnaldiopsis* の新産地. 4) BHARADWAJA, Y. (1933): A New Species of *Draparnaldiopsis* (*Ds. indica* sp. nov.) New Phytol. XXXII. 3. 105-174. 5) FOREST, H. S. (1956): A study of gen. *Draparnaldia* BORY and *Draparnaldiopsis* SMITH and KLYVER. Castanea. 21. 1. 1-29. 6) 深瀬嶽 (1956): 緑藻 *Cloniophora plumosa* トゲナシツルギの生態について. 藻類 IV. 2. 45-52. 7) SMITH, G. M. & F. D. KLYVER (1929): *Draparnaldiopsis*, a new member of the algal fam. Chaetophoraceae. Trans. Amer. Microsc. Soc. 48. 196-203.