

# 藻 類

## THE BULLETIN OF JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

昭和 41 年 8 月 August 1966

### 目 次

大花見池湿原のチリモ分布相 (1) .....	伊藤 市郎	41
大花見池湿原のチリモ分布相 (2) .....	伊藤 市郎	52
日本産の <i>Scenedesmus abundans</i> (KIRCHNER) CHODAT およびその二変種について .....	荒井 修二	55
紅藻テングサ類の形態並びに発生に関する研究 I .....	金子 孝	62
ソゾ属植物の表皮細胞間にみられる原形質連絡と種の分類 .....	斎藤 譲	70
珪藻類図説 (5) .....	津村 孝平	76
気生藻類および土壤藻類綜述 II .....	広瀬 弘 秋山 優	92
故 木下虎一郎博士の追憶 .....	山田 幸男	102
バラクリシユナン博士の来日 .....	千原 光雄	104

日 本 藻 類 学 会

JAPANESE SOCIETY OF PHYCOLOGY

## 日本藻類学会々則

第 1 条 本会は日本藻類学会と称する。

第 2 条 本会は藻学の進歩普及を図り、併せて会員相互の連絡並に親睦を図ることを目的とする。

第 3 条 本会は前条の目的を達するために次の事業を行う。

1. 総会の開催 (年 1 回)
2. 藻類に関する研究会、講習会、採集会等の開催
3. 定期刊行物の発刊
4. その他前条の目的を達するために必要な事業

第 4 条 本会の事務所は会長のもとにおく。

第 5 条 本会の事業年度は 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終る。

第 6 条 会員は次の 3 種とする。

1. 普通会員 (藻類に関心をもち、本会の趣旨に賛同する個人又は団体で、役員会の承認するもの)。
2. 名誉会員 (藻学の発達に貢献があり、本会の趣旨に賛同する個人で、役員会の推薦するもの)。
3. 特別会員 (本会の趣旨に賛同し、本会の発展に特に寄与した個人又は団体で、役員会の推薦するもの)。

第 7 条 本会に入会するには、住所、氏名 (団体名)、職業を記入した入会申込書を会長に差出すものとする。

第 8 条 会員は毎年会費 500 円を前納するものとする。但し、名誉会員及び特別会員は会費を要しない。

第 9 条 本会には次の役員をおく。

会長 1 名。 幹事 若干名。 評議員 若干名。

役員は任期は 2 ヶ年とし重任することが出来る。但し、評議員は引続き 3 期選出されることは出来ない。

役員選定の規定は別に定める。(附則 第 1 条～第 4 条)

本会に名誉会長を置くことが出来る。

第 10 条 会長は会を代表し、会務の全体を統べる。幹事は会長の意を受けて日常の会務を行う。

第 11 条 評議員は評議員会を構成し、会の要務に関し会長の諮問にあずかる。評議員会は会長が招集し、また文書をもつて、これに代えることが出来る。

第 12 条 本会は定期刊行物「藻類」を年 3 回刊行し、会員に無料で頒布する。

(附 則)

第 1 条 会長は国内在住の全会員の投票により、会員の互選で定める (その際評議員会は参考のため若干名の候補者を推薦することが出来る)。幹事は会長が会員中よりこれを指名委嘱する。

第 2 条 評議員の選出は次の二方法による。

1. 各地区別に会員中より選出される。その定員は各地区 1 名とし、会員数が 50 名を越える地区では 50 名までごとに 1 名を加える。
2. 総会に於いて会長が会員中より若干名を推薦する。但し、その数は全評議員の 1/3 を越えることは出来ない。

地区割は次の 7 地区とする。

北海道地区。東北地区。関東地区 (新潟、長野、山梨を含む)。中部地区 (三重を含む)。近畿地区。中国・四国地区。九州地区 (沖縄を含む)。

第 3 条 会長及び幹事は評議員を兼任することは出来ない。

第 4 条 会長および地区選出の評議員に欠員を生じた場合は、前任者の残余期間次点者をもって充当する。

第 5 条 本会則は昭和 33 年 10 月 26 日より施行する。

# 大花見池湿原のチリモ分布相 (1)

伊藤市郎\*

Ichiro ITO: On the Distribution of Desmids in the Ôgemi-ike Swamps, Nagano Prefecture (I)

大花見池湿原 (Figs. 1, 2) のチリモ相については、すでに平野<sup>1)</sup> によって 1959 年 6 月 4 日までの資料から 10 属 57 種 (Table I) が報告されている。筆者は同じ年の 10 月 13 日に調査採集した資料により 10 属 78 種 (Table I, II, Figs. 3-9) を見出したので報告する。

大花見池は長野県の北部に位置し、北信の長野市と中信の松本市を結ぶ線上、標高 900 m のところにある。あたりはかなり山深いが各所に部落が点在し、耕作が行われているためか、かなりの用水池がある。すなわち、信越線と中央線との分岐点である篠ノ井市から西南大花見池に達する約 10 数 km の間には直径数 10 m から数 100 m に満たぬ小池が 50 か所くらいある。そのうち大花見池は比較的大きい方で直径約 300 m のやや円形の池である。

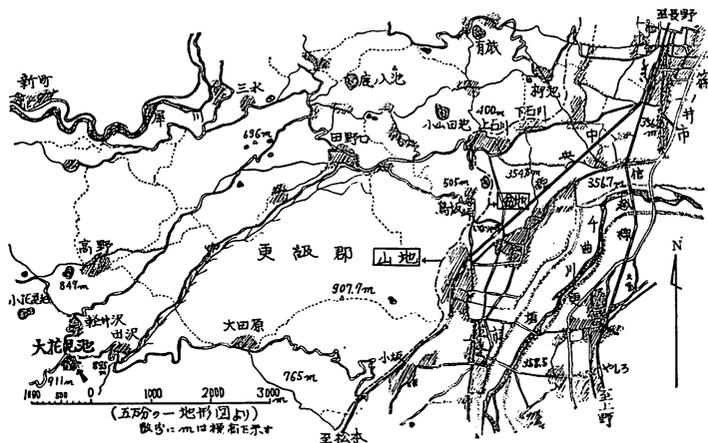


Fig. 1. 長野県更級郡篠ノ井市近辺略図

\* 群馬県立境高等学校

Sakai Senior High School, Sakai-machi, Sawa-gun, Gunma Prefecture

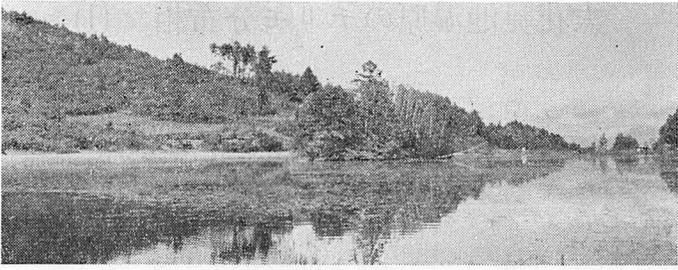


Fig. 2. 大花見池の西北部を示す。中央は島

地形図 (1/5 万) によれば、ここは直径約数 100 m の小規模な湿原になっており、池の部分はごくわずかである。筆者が調査したときには、湿原は池の南側の傾斜地のわずかな部分と西側とだけであった。池には、中央部よりやや西にかたよったところに、カンバその他の雑木林からなる小島があり、これより北側の池の流出口の近くに泥炭層の破片が数か所に浮いているのが認められた。小島の南側には、スイレンなどの水生植物が生育していた。湿原の部分は ミズゴケ、モーセンゴケ、ヨシ、シダその他の植物が分布していた。池の西側の湿地帯の泥炭層を竹の棒で突きさしてみたところ、西端で約 1 m、池の方に 10 m くらい入った池水が浸入しているところでは深さは約

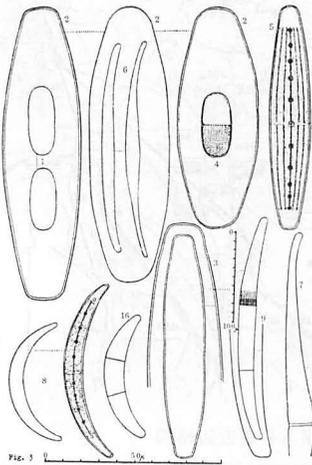


Fig. 3. Desmids collected in the Ôgemi-like swamps (1)

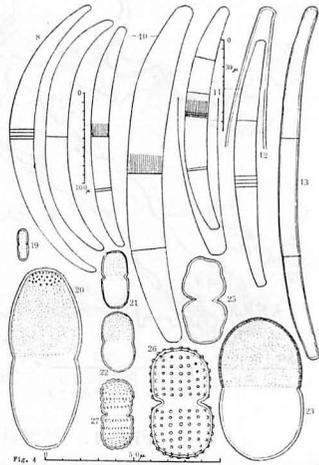


Fig. 4. Desmids collected in the Ôgemi-like swamps (2)

1.5 m であった。池の南側の湿原は比較的急傾斜で山からの流入水があって、小さなミズゴケ湿原となっていた。そして、これら湿原や池は北側の流出口

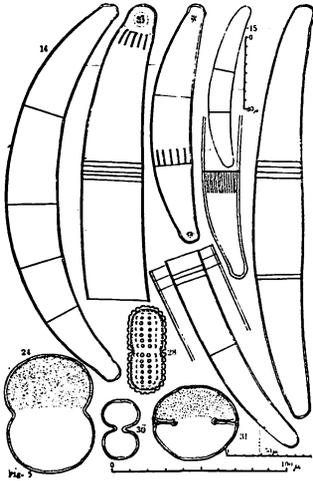


Fig. 5. Desmids collected in the Ôgemi-ike swamps (3)

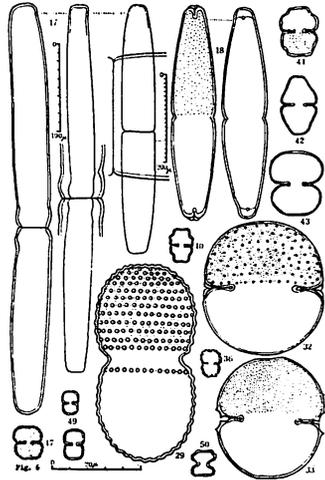


Fig. 6. Desmids collected in the Ôgemi-ike swamps (4)

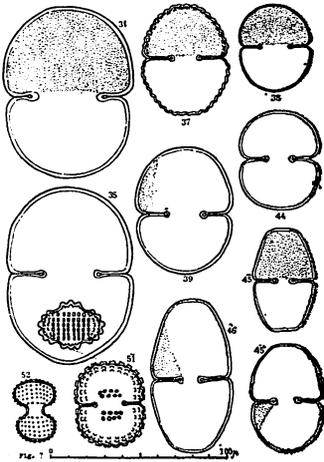


Fig. 7. Desmids collected in the Ôgemi-ike swamps (5)

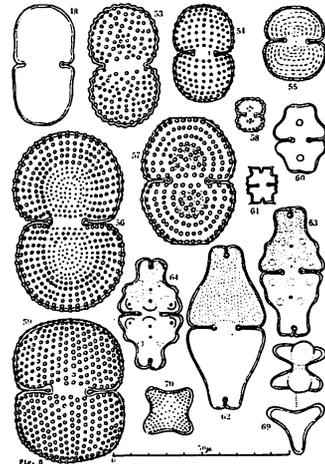


Fig. 8. Desmids collected in the Ôgemi-ike swamps (6)

近くを除いては周囲が、小高い山によって囲まれている。

ここの湿原に関する研究の報告が見あたらないので、湿原と池との形成過程については不明である。多分、数千年前に山のゆるい傾斜地か、一寸した窪地の水たまりにミズゴケからなる湿原の形成が始まり、2-3 m の泥炭層が形成された。その後、傾斜地の下側に堤がもうけられて水田用水池として貯水され、近年ますます池水が増して湿原をおおうようになって泥炭層を破壊しつつあるように考えられる。

チリモの資料は、これら西側および南側の湿原でミズゴケをしぼり、また池水からプランクトンネットで浮遊物を採集した。ホルマリンで固定保存した資料でチリモを鏡検したところ Table I, II, Figs. 3-9 に示した 10 属 78 種が分布することがわかった。これは、チリモ

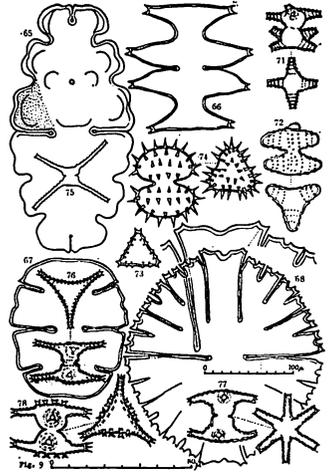


Fig. 9. Desmids collected in the Ôgemi-ike swamps (7)

Table I. The distribution of desmids in 1959 (HIRANO & ITO)

Species	HIRANO June 1959	ITO Oct. 1959
<i>Cylindrocystis brébissonii</i> var. <i>minor</i>	+	+
<i>Netrium digitus</i>	+	+
<i>Ne. digitus</i> var. <i>lamellosum</i>	+	+
<i>Penium margritaceum</i>	+	
<i>Pe. polymorphum</i>		+
<i>Closterium navicula</i>	+	
<i>Cl. libellula</i>		+
<i>Cl. libellula</i> var. <i>intermedium</i>	+	
<i>Cl. gracile</i>		+
<i>Cl. rostratum</i>		+
<i>Cl. parvulum</i>	+	
<i>Cl. calosporum</i> var. <i>brasiliense</i>		+

Species	HIRANO June 1959	ITO Oct. 1956
<i>Cl. diana</i> var. <i>pseudodiance</i>	+	
<i>Cl. juncidium</i>		+
<i>Cl. intermedium</i>		+
<i>Cl. striolatum</i>	+	+
<i>Cl. striolatum</i> var. <i>borgei</i>		+
<i>Cl. angustatum</i>		+
<i>Cl. costatum</i>		+
<i>Cl. costatum</i> var. <i>westii</i>		+
<i>Cl. cynthia</i> var. <i>jenneri</i>	+	+
<i>Cl. nematodes</i>	+	
<i>Pleurotaenium trabecula</i>		+
<i>Pl. trabecula</i> var. <i>rectum</i>	+	
<i>Tetmemorus granulatus</i>		+
<i>Cosmarium goniodes</i>		+
<i>Co. clevei</i>		+
<i>Co. cucurbita</i>		+
<i>Co. globosum</i> f. <i>minor</i>	+	+
<i>Co. australe</i>	+	+
<i>Co. connatum</i>		+
<i>Co. zonatum</i>		+
<i>Co. amoenum</i>	+	+
<i>Co. nipponicum</i>	+	+
<i>Co. elegantissimum</i> f. <i>minor</i>		+
<i>Co. stritatum</i>		+
<i>Co. contractum</i>		+
<i>Co. obsoletum</i>	+	+
<i>Co. obsoletum</i> var. <i>sitvense</i>	+	+
<i>Co. auriculatum</i>		+
<i>Co. pachydermum</i>	+	+
<i>Co. pachydermum</i> var. <i>heptagonum</i>		+
<i>Co. undulatum</i> var. <i>crenulatum</i> f. <i>kriegeri</i>		+
<i>Co. obtusatum</i>		+
<i>Co. lundellii</i> var. <i>circularare</i>		+

Species	HIRANO June 1959	ITO Oct. 1959
<i>Co. lundellii</i> var. <i>ellipticum</i>		+
<i>Co. pokornyanum</i>		+
<i>Co. succisum</i>	+	
<i>Co. Hammeri</i> var. <i>protuberans</i>	+	+
<i>Co. nymannianum</i>	+	
<i>Co. granatum</i>	+	+
<i>Co. subtumidum</i>		+
<i>Co. subtumidum</i> var. <i>klebsii</i>		+
<i>Co. pseudopyramidatum</i>	+	+
<i>Co. pseudonitidulum</i> var. <i>validum</i>	+	
<i>Co. pyramidatum</i>	+	+
<i>Co. lapponicum</i> var. <i>undulatum</i>		+
<i>Co. quadratum</i>	+	+
<i>Co. angulosum</i>		+
<i>Co. regnesi</i>	+	
<i>Co. sinostegos</i> var. <i>obtusins</i>		+
<i>Co. quadrifarum</i> f. <i>hexasticha</i>	+	+
<i>Co. portianum</i>	+	
<i>Co. portianum</i> var. <i>nephroideum</i>		+
<i>Co. sphaeroideum</i>		+
<i>Co. geminatum</i>	+	
<i>Co. reniforme</i> var. <i>elevatum</i>		+
<i>Co. sikhimense</i>	+	+
<i>Co. tetraophthalmum</i>	+	+
<i>Co. margaritifera</i>	+	+
<i>Co. blyttii</i>	+	+
<i>Co. quadrum</i>		+
<i>Co. binum</i>	+	
<i>Xanthidium cristatum</i> var. <i>uncinatum</i>	+	
<i>Xa. autilopaeum</i>	+	
<i>Euastrum lütkemülleri</i> var. <i>carniolicum</i>		+
<i>Eu. binale</i> var. <i>sectum</i>	+	+
<i>Eu. sublobatum</i>	+	

Species	HIRANO June 1959	ITO Oct. 1959
<i>Eu. ansatum</i>	+	+
<i>Eu. ansatum</i> var. <i>pyxidatum</i>	+	+
<i>Eu. sinuosum</i> var. <i>germanicum</i>		+
<i>Eu. sinuosum</i> var. <i>scrobiculatum</i>	+	
<i>Eu. oblongum</i>	+	+
<i>Micrasterias pinnatifida</i>		+
<i>Mi. decemdentate</i>		+
<i>Mi. rotata</i>		+
<i>Staurastrum muticum</i>	+	
<i>St. coarctatum</i>	+	
<i>St. pachyrhynchum</i>		+
<i>St. dilatatum</i>	+	+
<i>St. dilatatum</i> var. <i>hibernicum</i>		+
<i>St. dickiei</i>	+	
<i>St. apiculatum</i>	+	
<i>St. cuspidatum</i>	+	
<i>St. quadrangulare</i>	+	
<i>St. lunatum</i>	+	
<i>St. denticulatum</i>		+
<i>St. simonyi</i>		+
<i>St. teliferum</i>		+
<i>St. iotatum</i> var. <i>longatus</i>	+	
<i>St. tetracerum</i> f. <i>trigona</i>	+	
<i>St. excarvatum</i> var. <i>minimum</i>		+
<i>St. johnsonii</i>	+	
<i>St. pseudosebaldi</i> var. <i>simplicius</i>		+
<i>St. zonatum</i> var. <i>ceylanicum</i> f. <i>convergens</i>		+
<i>St. vestitum</i>	+	
<i>St. vestitum</i> var. <i>splendidum</i>		+
<i>Desmidiium swartzii</i>	+	
Total species 112	57	78

**Table II.** List of dismids collected in October, 1959 (ITO)

1. *Cylindrocystis Brébissonii* var. *minor* W. & G. S. WEST in H. 1:17, Pl. 1, f. 12, 1955 (Fig. 3, 1)
2. *Netrium digitus* (EHRENB.) ITZIG & ROTHE in H. 1:18, Pl. 1, f. 7, 1955 (Fig. 3, 2)
3. *Ne. digitus* var. *lamellosum* (BRÉB.) GRONBL. in H. 1:19, Pl. 1, f. 8, 1955 (Fig. 3, 3)
4. *Penium polymorphum* PERTY. in H. 1:28, Pl. 2, f. 19, 1955 (Fig. 3, 4)
5. *Closterium libellula* FOCKE in H. 1:33, Pl. 4, f. 21, 1955 (Fig. 3, 5)
6. *Cl. gracile* BRÉB. in H. 1:35, Pl. 6, f. 8-10, 1955 (Fig. 3, 6)
7. *Cl. rostratum* EHRENB. in H. 1:42, Pl. 6, f. 2, 3, 1955 (Fig. 3, 7)
8. *Cl. calosporum* WITTR. var. *brasiliense* BOG. in H. 1:44, Pl. 4, f. 11, 1955 (Fig. 3, 4, 8)
9. *Cl. juncidum* RALFS in H. 1:50, Pl. 8, f. 16, 1955 (Fig. 3, 9)
10. *Cl. intermedium* RALFS in H. 1:50, Pl. 6, f. 6, Pl. 8, f. 14, 15, 1955 (Fig. 4, 10)
11. *Cl. striolatum* EHRENB. in H. 1:50, Pl. 7, f. 10-12, 1955 (Fig. 4, 11)
12. *Cl. striolatum* var. *borgei* (Fig. 4, 12)
13. *Cl. angustatum* KUTZ. in H. 1:52, Pl. 7, f. 3, 1955 (Fig. 4, 13)
14. *Cl. costatum* CORDA in H. 1:53, Pl. 8, f. 5, 1955 (Fig. 5, 14)
15. *Cl. costatum* var. *westii* CUSHMAN in H. 1:53, Pl. 8, f. 4, 1955 (Fig. 5, 15)
16. *cl. Cynthia* var. *jenneri* (RALFS) KRIEGER in H. 1:54, Pl. 7, f. 7, 1955 (Fig. 3, 16)
17. *Pleurotaenium trabecula* (EHRENB.) NÄG. in H. 2:62, Pl. 10, f. 5, 8, 11, 1956 (Fig. 6, 17)
18. *Tetmemorus granulatus* (BRÉB.) RALFS in H. 2:75, Pl. 15, f. 56, 1956 (Fig. 6, 18)
19. *Cosmarium goniodes* W. & G. S. WEST in H. 2:78, Pl. 15, f. 9, 10, 1956 (Fig. 4, 19)
20. *Co. clevei* (LUND.) LÜTKEM. in H. 2:80, Pl. 16, f. 22, 1956 (Fig. 4, 20)
21. *Co. cucurbita* BRÉB. in H. 2:81, Pl. 16, f. 5, 6, 20, 1956 (Fig. 4, 21)
22. *Co. globosum* f. *minor* BOIDT. in H. 2:83, Pl. 16, f. 19, 1956 (Fig. 4, 22)
23. *Co. australe* (RACIB.) LÜTKEM. in H. 2:86, Pl. 15, f. 7, 8, 1956 (Fig. 4, 23)
24. *Co. connatum* BRÉB. in H. 2:88, Pl. 16, f. 17, 1956 (Fig. 5, 24)
25. *Co. zonatum* LUND in H. 2:90, 4: , Pl. 17, f. 2, 1956, 1957 (Fig. 4, 25)
26. *Co. amoenum* BÉRÉB. in H. 4:92, Pl. 18, f. 3, 1957 (Fig. 4, 26)
27. *Co. nipponicum* HIRANO in H. 2:93. 4: , Pl. 18, f. 6, 1956, 1957 (Fig.

- 4, 27)
28. *Co. elegantissimum* LUND. f. *minor* WEST in H. 2:93, 4: , Pl. 18, f. 8, 1956, 1957 (Fig. 5, 28)
  29. *Co. stritatum* NÄG. in H. 2:92, 4: , Pl. 18, f. 1, 1956, 1957 (Fig. 6, 29)
  30. *Co. contractum* KIRCHN. in H. 2:98, 4: , Pl. 20, f. 2, 1956, 1957 (Fig. 5, 30)
  31. *Co. obsoletum* (HANTZSCH) REINSCH. in. 4:104, Pl. 21, f. 4, 1957 (Fig. 5, 31)
  32. *Co. obsoletum* var. *sitvense* GUTW. in H. 4:110, Pl. 21, f. 5, 1957 (Fig. 6, 32)
  33. *Co. auriculatum* REINSCH. in H. 4:110, Pl. 17, f. 12-14, 1957 (Fig. 6, 33)
  34. *Co. pachydermum* LUND. in H. 4:112, Pl. 22, f. 1, 1957 (Fig. 7, 34)
  35. *Co. pachydermum* var. *heptagonum* GRONBL. in H. 4:113, Pl. 22, f. 3, 1957 (Fig. 7, 35)
  36. *Co. undulatum* var. *crenulatum* f. *kriegeri* HIRANO in H. 4:117, Pl. 20, f. 15, 1957 (Fig. 6, 36)
  37. *Co. obtusatum* SCHMIDLE. in H. 4:117, Pl. 19, f. 11, 1957 (Fig. 7, 37)
  38. *Co. lundellii* DELP. var. *circularis* (REINSCH.) KRIEGER. in H. 4:120, Pl. 22, f. 10, 1957 (Fig. 7, 38)
  39. *Co. lundellii* DELP. var. *ellipticum* WEST in H. 4:120, Pl. 22, f. 8, 1957 (Fig. 7, 39)
  40. *Co. pokornyanum* (GRUM.) W. & G. S. WEST in H. 4:125, Pl. 24, f. 26, 1957 (Fig. 6, 40)
  41. *Co. hammeri* REINSCH. var. *protuberans* W. & G. S. WEST in H. 4:127, Pl. 20, f. 20, 1957 (Fig. 6, 41)
  42. *Co. granatum* BRÉB. in H. 4:129, Pl. 20, f. 25, 1957 (Fig. 6, 42)
  43. *Co. subtumidum* NORDST. in H. 4:132, Pl. 20, f. 7, 1957 (Fig. 6, 43)
  44. *Co. subtumidum* var. *klebsii* (GUTW) W. & G. S. WEST in H. 4:133, Pl. 20, f. 9 1957 (Fig. 7, 44)
  45. *Co. pseudopyramidatum* LUND. in H. 4:134, Pl. 23, f. 5, 1957 (Fig. 7, 45)
  46. *Co. pyramidatum* BRÉB. in H. 4:135, Pl. 23, f. 10-12, 1957 (Fig. 7, 46)
  47. *Co. lapponicum* BORGE. var. *undulatum* BORGE. in H. 4:136, Pl. 23, f. 20, 1957 (Fig. 6, 47)
  48. *Co. quadratum* RALFS in H. 4:143, Pl. 24, f. 5, 6, 1957 (Fig. 8, 48)
  49. *Co. angulosum* BRÉB. in H. 4:150, Pl. 24, f. 16, 17, 1957 (Fig. 6, 49)
  50. *Co. sinostegos* SCHAARSCHM. var. *obtusius* GUTW. in H. 4:156, Pl. 25, f. 8, 9, 1957 (Fig. 6, 50)
  51. *Co. quadrifarium* LUND. f. *hexasticha* (LUND.) NORDST. in H. 5:167, Pl. 26, f. 2, 1957 (Fig. 7, 51)

52. *Co. portianum* ARCH. var. *nephroideum* WITTER. in H. 5:172, Pl. 26, f. 11, 1957 (Fig. 7, 52)
53. *Co. sphaeroideum* WEST in H. 5:174, Pl. 27, f. 2, 1957 (Fig. 7, 53)
54. *Co. reniforme* (RALFS) ARCH. var. *elevatum* W. & G. S. WEST in H. 5:176, Pl. 26, f. 15, 1957 (Fig. 8, 54)
55. *Co. sikhimense* TURNER. in H. 5:181, Pl. 27, f. 11, 1957 (Fig. 8, 55)
56. *Co. tetraophthalmum* BRÉB. in H. 5:189, Pl. 27, f. 24, 1957 (Fig. 8, 56)
57. *Co. margaritifерum* MENEGH. in H. 5:190, Pl. 28, f. 3, 1957 (Fig. 8, 57)
58. *Co. blyttii* WILLE. in H. 5:193, Pl. 28, f. 29, 30, 1957 (Fig. 8, 58)
59. *Co. quadrum* LUND. in H. 5:201, Pl. 28, f. 34, 1957 (Fig. 8, 59)
60. *Euastrum lüntkemülleri* DUC. var. *carniolicum* (LÜTKEM.) KRIEGER in H. 7:228, Pl. 33, f. 13, 1959 (Fig. 8, 60)
61. *Eu. binale* var. *sectum* TORNER in H. 7:230, Pl. 37, f. 8, 14, 1959 (Fig. 8, 61)
62. *Eu. ansatum* EHRENB. in H. 7:244, Pl. 31, f. 3, 1959 (Fig. 8, 62)
63. *Eu. ansatum* var. *pyxidatum* DELP. in H. 7:245, Pl. 31, f. 1, 1959 (Fig. 8, 63)
64. *Eu. sinuosum* var. *germanicum* (RACLB.) LÜTKEM. in H. 7:251, Pl. 32, f. 4, 1959 (Fig. 8, 64)
65. *Eu. oblongum* (GREV.) RALFS in H. 7:255, Pl. 31, f. 11, 1959 (Fig. 9, 65)
66. *Micrasterias pinnatifida* (KUTZ.) in H. 7:268, Pl. 34, f. 9, 1959 (Fig. 9, 66)
67. *Mi. decemdentate* NÄG. in H. 7:269, Pl. 35, f. 5, 1959 (Fig. 9, 67)
68. *Mi. rotata* (GREV.) RALFS in H. 7:277, Pl. 35, f. 1, 1959 (Fig. 9, 68)
69. *Staurastrum pachyrhynchum* NORDST. in H. 7:288, Pl. 37, f. 21, 1959 (Fig. 8, 69)
70. *St. dilatatum* EHRENB. in H. 9:297, Pl. 39, f. 1, 1959 (Fig. 8, 70)
71. *St. dilatatum* var. *hibernicum* W. & G. S. WEST in H. 9:297, Pl. 39, f. 2, 1959 (Fig. 9, 71)
72. *St. denticulatum* (NÄG.) ARCH. in H. 9:315, Pl. 40, f. 21, 1959 (Fig. 9, 72)
73. *St. simonyi* HEIMERI. in H. 9:319, Pl. 41, f. 9, 1959 (Fig. 9, 73)
74. *St. teliferum* RALFS in H. 9:322, Pl. 41, f. 14, 1959 (Fig. 9, 74)
75. *St. excavatum* W. & G. S. WEST var. *minimum* BRENARD. in H. 9:354 Pl. 44, f. 17, 1959 (Fig. 9, 75)
76. *St. pseudosebaldi* WILLE. var. *simplicius* WEST in H. 9:365, Pl. 46, f. 9, 1959 (Fig. 9, 76)
77. *St. zonatum* BÖRGES var. *ceylanicum* W. & G. S. WEST f. *convergens*

KRIEGER in H. 9:366, Pl. 48, f. 9, 10, 1959 (Fig. 9, 77)

78. *St. vestitum* var. *splendidum* GRONBL. in H. 9:375, Pl. 50, f. 5, 1959 (Fig. 9, 78)

**Table III.** The frequency of occurrence of species of desmids, in Oct. 1959 (ITO)

Genus	Species/Total species	%	Individual/Total	%
<i>Cylindrocystis</i>	1	1.3	2	0.12
<i>Netrium</i>	2	2.6	60	3.54
<i>Penium</i>	1	1.3	2	0.12
<i>Closterium</i>	12	15.8	411	24.30
<i>Pleurotaenium</i>	1	1.3	59	3.48
<i>Tetmemorus</i>	1	1.3	9	0.53
<i>Cosmarium</i>	41	52.5	837	49.50
<i>Euastrum</i>	6	7.7	234	13.80
<i>Micrasterias</i>	3	3.9	17	0.10
<i>Staurastrum</i>	10	12.8	61	3.60
Total (genus 10)	78	100	1692	100

の比較的豊富な水域と言える。Dominant は鏡検総個体数 1692 個体 (Table III) 中 174 個体 (10.3%) を占めている *Cosmarium pseudopyramidatum* であった。それに次ぐものとしては *Co. globosum* f. *minor*, と *Closterium intermedium* でそれぞれ 153 個体 (9.05%), 132 個体 (7.8%) であった。

筆者の鏡検したチリモ相と平野によって報告された種と比較してみると必ずしも一致しない。平野の報告にあり、筆者が確認できなかった種は 30 種である。筆者が新たに見出した 51 種におよんでいる。これらを整理すると 12 属 112 種のチリモが、大花見池湿原に分布することになる。

筆者の調査によるチリモ分布相の特徴は、湿原種 (swamps), 湖沼種 (lakes) とミズゴケ湿原種 (sphagnum-moor and sphagnum-bog) の 3 つの type からなることである。すなわち、湿原種では、*Netrium digitus*, *Penium margaritaceum*, *Pe. polymorphum*, *Closterium libellala* var. *intermedium*, *Cl. intermedium*, *Cl. striolatum*, *Cl. cynthia* var. *jeneri*, *Pleurotaenium trabecula*, *Cosmarium connatum*, *Co. amuenum*, *Co. contractum*, *Co. ob-*

*soletum*, *Co. pachydermum*, *Co. hammeri* var. *protuberans*, *Co. succisum*, *Co. granatum*, *Co. pseudopyramidatum*, *Co. margaritifera*, *Co. blyttii*, *Co. binum*, *Xanthidium cristatum* var. *uncinatum*, *Xa. antilopaeum*, *Euastrum ansatum* var. *pyxidatum*, *Eu. sinuosum* var. *scrobiculatum*, *Micrasterias pinnatifida*, *Mi. decedentate*, *Staurastrum muticum*, *St. dilatatum*, *St. apiculatum*, *St. teliferum*, *Desmidium swartzii*, 等があげられる。湖沼種で、*Closterium navuscula*, *Cl. gracile*, *Cl. parvulum*, *Pleurotaenium trabecula*, *Cosmarium obtusatum*, *Co. lundellii*, *Co. hammeri* var. *protuberans*, *Co. succisum*, *Co. angulosum*, *Co. quadrifarium* f. *hexasticha*, *Staurastrum coarctatum*, *St. apiculatum*, *St. tetracerum* f. *trigona*, 等があげられる。ミズゴケ湿原種では、*Netrium digitus*, *Penium polymorphum*, *Closterium gracile*, *Cl. intermedium*, *Cl. striolatum*, *Tetmemorus granulatus*, *Cosmarium cucurbita*, *Co. globosum* f. *minor*, *Co. subtumidium*, *Co. pseudopyramidatum*, *Co. quadrifarium* f. *hexasticha*, *Euastrum sublobatum*, *Staurastrum simonyi* 等があげられる。

## 大花見池湿原のチリモ分布相 (2)

伊藤市郎\*

Ichiro ITO: On the Distribution of Dmseids in the Ôgemi-ike Swamps, Nagano Prefecture, II

大花見池湿原のチリモ相は豊富なためか、従来、日本産としては、稀産種とされているものがかなり分布しているのは注目される。例えば、*Closterium libellala*, *Cl. juncidum*, *Cl. angustatum*, *Cl. costatum*, *Cosmarium goniodes*, *Co. elegantissimum* f. *minor*, *Co. auriculatum*, *Co. pachydermum* var. *heptagonum*, *Co. undulatum* var. *crenulatum* f. *kreiger*, *Co. subtumidium* var. *klebsii*, *Co. lapponicum* var. *undulatum*, *Co. sphaeroideum*,

\* 群馬県立境高等学校

Sakai Senior High School, Sakai-machi, Sawa-gun, Gunma Prefecture

*Euastrum sinuosum* var. *germanicum*, *Staurastrum dilatatum* var. *hibernicum*, *St. denticulatum*, *St. excavatum* var. *minimum*, *St. pseudosebaldi* var. *simplicius*, *St. zonatum* var. *ceylanicum* f. *convergens*, *St. vestitum* var. *splendidum* 等がそれである。しかも、これらも最近、筆者等<sup>3-6)</sup>が、大花見池湿原の他、長野県の白樺湖の湿原、車山湿原、八島ヶ原湿原、群馬県の孺恋湿原、野反池、大峯沼、茂林寺沼、赤城覚満淵湿原、玉原湿原、近藤沼や新潟県の妙高高原イモリ池、小地谷のコオリドの池等で報告したことを考えれば、日本における稀産種といっても、研究者が多くなって研究が進むと、あながい普遍種となるべきものも多いことだろう。

筆者はチリモ群落の研究の際、種類数、個体数共に多い属をもって、その標徴種として表わし、また、その遷移について論じてきた。ここでは、少し角度を変えて前述のように、チリモの生育環境に応じた種類別について論じてみたい。大花見池には、湿原種、ミズゴケ湿原種と湖沼種が混入し、日本稀産種がかなり分布することから、過去においてこのチリモ相はかなり変動してきたものと推定し、その過程と原因について、次のように考えてみた。すなわち、前述のように、チリモの生育環境である水域が、ミズゴケ湿原——(貯水)——→湿原——→池——(更に貯水量が増し)——→湖沼(自然における湖沼の一生とは、逆行、近年における人工湖ほどではないが)——というように遷移するのにもなって、チリモ群落が次のような遷移を示したのではなかろうかと考えられる。

*Sphagnum*-moor type (pH 4.1-5.1)

↓  
Swamps type (pH 4.9-6.8)……(In 1959)

Dominant: *Cosmarium pseudopyramidatum*  
Subdominant: *Co. globosum* f. *minor*,  
*Closterium intermedium*

↓  
Lakes type (pH 6.5-8.5)

現在、swamps type の種類が多く、しかも dominant, subdominant の種がそれに属すること、平野は pH 6.7 を測定しており、筆者はミズゴケ湿原中で pH 5.4 を測定している。以上のことから筆者は現在の大花見池を swamps type の時代とする。平野もこれにいれている。また、現在、湖沼種もかなり分布していることから、貯水量がこれ以上増せば lakes type の時代へとチリモ群落が遷移するものと推定される。

このことを確認するためは続けて調査研究することが必要である。

群落の遷移に関する研究は高等植物についてみるとかなりあるが、藻類やプランクトンに関するものは少ない。チリモについては堀および筆者の群馬県多々良沼 (1959) や長野県八島ヶ原 (1959) だけであり、プランクトンについては、人工湖におけるプランクトンの遷移に関するもので、上野 (1951)、五味 (1965) のもののみである。実験的なものでは栗原 (1960) の竹筒の中のプランクトンの遷移があるが、これは注目される。筆者も自然界のものを調査するかたわら、実験室内の水槽中でのチリモなどの遷移にそいて試みているが、チリモについては培養が困難なため思うようにならない。培養がどんどん出来るようになって、人工的な湖沼地湿原のような装置を考案し環境条件を自由にコントロール出来るような実験が可能になれば、自然界における長年月にわたる遷移もたやすく解明されるのではないかと考えられる。

前述のように大花見池のチリモ相を属ごとに見れば、鏡検総個体数の49.5%を占めた *Cosmarium* 属が標微種となる。

チリモ以外の藻類では diatom, *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Peridinium* 等がみられました。

最後に、種の同定をして下された京都大学教養部平野実博士、日頃、筆者の研究のために御便宜をお与え下され、御指導下さっている群馬大学学芸学部堀正一博士、山田義男博士に対して感謝申し上げる。

### Summary

1. Specimens were collected in Ôgemi-ike swamps, alt. 900 m lying north of Nagano Prefecture. Ôgemi-ike swamps are characterized by the presence of a large pond which is formed of *Sphagnum*-moor by the action of water current. The pH value of the *Sphagnum*-moor showed 5.4.

2. In the present report, 10 genera and 78 species of desmid are shown in Table 1-3, comparing with the HIRANO's list.

3. Desmid flora found in the Ôgemi-ike swamps can be divided into three types; swamp type, *Sphagnum*-moor type and lake type.

4. The desmid flora in Ôgemi-ike swamps seems to the writer to have succeeded the process in the past as follows: *Sphagnum*-moor type→swamp type→lake type.

5. At present, desmid flora at this locality bears the swamp type character.

6. Dominant species is *Cosmarium pseudopyramidatum* and sub-dominant ones

are *Co. globosum* f. *mimere* and *Closterium intermedium*.

## 文 献

- 1) 五味礼夫他 (1965): 人工湖赤谷湖の陸水学的研究 (II) 貯水初期六年間のプランクトンの遷移について, 群馬大学紀要, 自然科学編第 13 巻第 9 号. 2) HIRANO, M.: Flora Desmidiarum Japonicarum. Contributions from the Biological Laboratory Kyoto University. 1 (1955), 2 (1956), 4 (1957), 5 (1957), 7 (1959), 9 (1959), 11 (1960). 3) 堀正一・伊藤市郎 (1959): 有機物汚染に伴う Desmids 群落の逐年遷移について, 日本生態学会誌, Vol. 19, No. 4. 4) HORI, S., I. ITO kaj T. SAITO (1962): Ekologia Studo de Desmidoj en la Torfokampoj de Mezjapanujo. Science Report of Gunma University Vol. 10, No. 3. 5) 伊藤市郎 (1965): 興味深い淡水藻チリモ類, 採集と飼育, Vol. 27, No. 4. 6) 伊藤市郎・伊藤美津枝 (1965): 孀恋湿原の Desmids 相 (1), 藻類 Vol. 13, No. 1. 7) 淡水藻類グループ (1965): 茂林寿沼の藻類および有殻アメーバ類の生態学的研究, 群馬生物 Vol. 14.

## 日本産の *Scenedesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT, および, その二変種について

荒 井 修 二\*

S. ARAI: Notes on *Scenedesmus abundans* (KIRCHNER)  
CHODAT and its two varieties in Japan.

*Scenedesmus* は、淡水産プランクトンとして、ごく普通に見られる緑藻類の一属である。筆者は数年来、関東地方の平野部の池沼を中心に、全国各地から採集した此の属のものについて、いろいろの面から研究を続けてきたが、本属には、その形態的な面で幅広い変異性がみられること、また水質が種の生育や分布に密接な関係があることなどについて多くの資料をうることができた。

そこで今回は、*Scenedesmus* の中から、特に本邦では報告の少ない *S. abundans* (KIRCHNER) CHODAT をえらび、その基本種と、var. *longicauda* G. M. SMITH および、var. *spicatus* (W. & G. M. SMITH) の二変種について、

\* 埼玉県立春日部高等学校 Kasukabe Senior High School, Saitama Prefecture, Japan.

その採集地および形態的な変異性について報告する。なお、ここで報告する前記の二変種は、いずれも日本新産種である<sup>1),4),5)</sup>。

**採集地と資料：** 筆者が各地から採集した多数の資料の中で *Scenedesmus* 属の入っていたのは700近いものがあるが、そのうちで、*S. abundans*、および上記の2変種を検出できた資料はつぎの通りで、M-051などの番号は筆者の資料整理番号である。また、( )内に採集年月、および資料採集時に測定した水素イオン濃度と水温を夫々pH、*T*として記した。なお、本研究に用いた材料はすべて3%ホルマリンで固定し筆者の勤務する春日部高学に保存してある。

- 1) M-051—千葉県成田市，印幡沼。(1964, VIII; pH=6.8; *T*=28°C)
- 2) M-057—埼玉県岩槻市，慈音寺沼周辺の池沼。(1964, IX; pH=6.6; *T*=27°C)
- 3) M-067—埼玉県春日部市，鹿島池。(1964, IX; pH=6.6; *T*=26°C)
- 4) M-070—埼玉県春日部市，鹿島池。(1964, X; pH=6.8; *T*=21°C)
- 5) M-075—埼玉県浦和市，別所沼。(1965, II; pH=6.8; *T*=9°C)
- 6) M-081—埼玉県大宮市，庭池。(1965, II; pH=6.8; *T*=10°C)
- 7) M-089—埼玉県岩槻市，庭池。(1965, II; pH=7.4; *T*=10°C)
- 8) M-113—埼玉県大宮市，小池。(1965, VII; pH=7.0; *T*=29°C)
- 9) M-116—埼玉県春日部市豊春，養魚池。(1965, V; pH=6.8; *T*=20°C)
- 10) M-137—埼玉県春日部市，小池。(1965, VII; pH=—; *T*=30°C)
- 11) M-152—埼玉県春日部市，防火用水。(1965, X; pH=6.2; *T*=14°C)
- 12) M-154—埼玉県越谷市，久伊豆神社池。(1965, X; pH=—; *T*=20°C)
- 13) M-155—埼玉県岩槻市，慈音寺沼周辺の水田。(1965, X; pH=6.2; *T*=18°C)
- 14) M-158—兵庫県姫路市，姫路城堀。(1965, XI; pH=—; *T*=—)

上記採集地の池沼は、M-158を除いてすべて関東平野の低地帯にあって、いずれも近辺の人家からの下水や工場廃水が流入していたが、それらの中でもM-067, M-070, M-089, M-116の資料を採集した池沼の汚染は特に著るしかった。

一般に *Scenedesmus* は、有機質にとむ富栄養性の湖沼に多く観察され<sup>2),3),11)</sup>、緑藻類の *Ankistrodesmus falcatus* *A. longissimus* *Closterium ac-*

*erosum* などと共に富栄養型池沼の指標種とみなされている<sup>5)</sup>。関東平野部の池沼は湖沼学的には富栄養型池沼であるうえ、最近特に工場や人家の進出に伴って、それからの廃水による著しい汚染傾向がみられるが、此の事も *Scenedesmus* が多い一つの原因と考えられる。

また、筆者が採集した資料の中で *Scenedesmus* 属の入っていたものは約 700 あるが、その中、採集期が 2 月と 10 月のものが最も多く、全体の約 50% を占めており、しかも、それらの採集時に測定した pH は 6.2~7.4、水温は約 10°~20°C であった。このことから、前に述べたような池沼の富栄養化の他、水温と pH も *Scenedesmus* 属の発生に影響する重要な条件の一つとも考えられる。

つぎに、*S. abundans*、および 2 変種が筆者の全体の資料から検出された割合を、他の 5 種の *Scenedesmus* と比較すると Table 1 のようになるが、

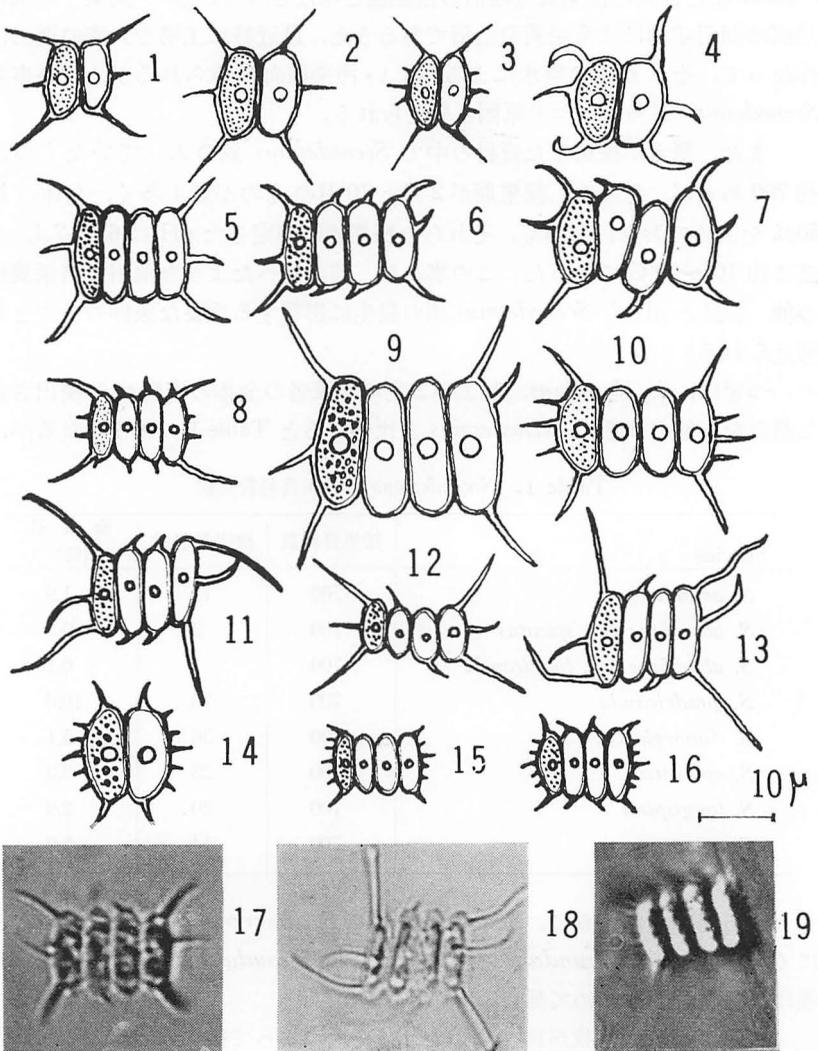
Table 1. *Scenedesmus* の検出資料数比較

Species	採集資料数	検出資料数	検出率 (%)
<i>S. abundans</i>	700	13	1.9
<i>S. abundans</i> var. <i>spicatus</i>	700	2	0.3
<i>S. abundans</i> var. <i>longicauda</i>	700	1	0.1
<i>S. quadricauda</i>	700	70	10.0
<i>S. dimorphus</i>	700	36	5.1
<i>S. opoliensis</i>	700	23	3.3
<i>S. longispina</i>	700	20	2.9
<i>S. armatus</i>	700	14	2.0

これから明らかなように、*S. quadricauda*、*S. dimorphus*、*S. opoliensis* などに比べると、*S. abundans* とくに、var. *longicauda* var. *spicatus* の 2 変種はその検出率が極めて低い。

*S. abundans* は我が国では、上野益三氏によって択捉島内保沼<sup>1)</sup>と水野寿彦氏によって山形県蔵王杯湖<sup>5)</sup>、および山岸高旺氏によって埼玉県長瀬岩石園<sup>12)</sup>から報告されているだけであるが\*、このことと Table 1 に示した検

\* 篠原氏によって報告されている *S. abundans* var. *asymmetrica*. は<sup>7)</sup>、その図から *S. abundans* の基本種とみられる。



Figs. 1~18. 1-10, 16. *Scendesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT  
 11-13, 17. *S. abundans* var. *longicauda* G. M. SMITH  
 14-15, 18. *S. abundans* var. *spicatus* (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH.

出率とから考えあわせると *S. abundans* およびその 2 変種は、本邦では稀産のものであると思われる。

種についての観察事項：次に前記の各地から採集された *S. abundans* および var. *longicauda*, var. *spicatus* についての観察事項を述べる。

1. *Scenedesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT; SMITH<sup>8)</sup> 465, Pl. 30-31, f. 133-140; SMITH<sup>9)</sup> 157, Pl. 39 f. 23-25, Pl. 40, f. 3-8; SMITH<sup>10)</sup> 272, f. 191-G; MIZUNO<sup>5)</sup> 204, Pl. 76, f. 11-12; YAMAGISHI<sup>12)</sup> 48, Pl. 1, f. 26.

Coenobium は平板状で 4 個の細胞が並んでいるのが普通であるが (figs. 5-10), 時として 2 個の細胞からなる場合も見られる (figs. 1-4)。

Coenobium をつくる各細胞は、卵形か長楕円形のものが多い。両端の細胞は、いずれも両極と外側面に数本の Spine をもつ。4 細胞のものでは、中央の細胞も両端に 1~2 本の Spine をもつものが多い (figs. 6-8)。大きさは細胞で横 3~5  $\mu$ , 縦 9~12  $\mu$ , 4 細胞からなる Coenobium で 9~12×12~20  $\mu$  のものが多い。Spine の長さは、両端細胞の両極のもので 6~8  $\mu$ , 側面のもので 3~5  $\mu$ , 中央細胞の両極のもので 2  $\mu$  ぐらいである。この基本種では、各細胞が両極に Spine をもつほか側面にも多くの Spine をもつが、その Spine いづれもが、Coenobium をつくる 1 個の細胞の長径と同じかそれよりも短いのが特徴である。

観察した資料—M-051, M-057, M-070, M-075, M-089, M-113, M-116, M-133, M-137, M-152, M-154, M-155, M-158。

前記 14 の資料の中で、以上 13 の資料から検出された。なお、この種は資料の採集データから明らかのように、12 月~1 月の低温時を除いて殆んど通年観察できた。筆者が観察した個体は、いずれも G. M. SMITH<sup>8),9)</sup> が示したのものより細胞の幅がせまく、coenobium の大きさも少々小さいものが多い。また、M-089 から検出された個体 (figs. 4-9) だけは、いずれも SMITH が報告しているものに比較して、なお、筆者が他の資料から検出した個体 (figs. 1~3, 10) のものに比較しても太い Spine をもっている。このような傾向は、次の var. *longicauda* (figs. 11-13, 18) についてもみられた。Spine の太さが生育地の水質などと関係があるかどうか詳かではないが、現在、M-089 の池の水をそのまま用いて培養を行ない検討中である。

2. *S. abundans* var. *longicauda* G. M. SMITH<sup>8)</sup> 467, Pl. 30, f. 121-125; SMITH<sup>9)</sup> 157, Pl. 39, f. 26-27; MIZUNO<sup>5)</sup> Pl. 76, f. 13.

大きさは、細胞で3~4×8~10  $\mu$ , 4細胞からなる coenobium で8~10×12~15  $\mu$  である。Spine は長く両端細胞の極のもので0~12  $\mu$ , 側面のものでも5~7  $\mu$  もある。

観察した資料—M-089。

採集資料中で検出できたものは M-089 のみであったが、個体数は比較的多観察された。形態は基本種と似ているが、Spine の長さが細胞の長径より長いのが特徴である。また、基本種よりは細胞、coenobium とともに小さい。筆者が観察した個体は、いずれも G. M. SMITH の記載のものと同じ大きさの点で殆んど一致しているが、Spine が異常に太いものがみられたことは既に述べた (figs. 11~13, 18)。

3. *S. abundans* var. *spicatus* (W. & G. S. WEST) G. S. SMITH<sup>8)</sup> 468, Pl. 31, f. 141-146.

大きさは、細胞で3~4×7~10  $\mu$ , 4細胞からなる coenobium で7~10×12~16  $\mu$ , Spine は短くいづれも2~2.5  $\mu$  程度である。

観察した資料—M-070, M-081。

検出資料数は2個であるが、個体数では上述の2種より極めて少ない。この種も基本種と類似しているが、両端細胞がいづれも5~7本のSpineをもつこと、およびSpineの長さがいづれも細胞の幅より短い特徴をもつ。筆者の観察によれば、本種の特徴を示すSpineの数や長さは、G. M. SMITHがWisconsin州Yahana Riverのから得た材料をもとにして純粋培養を行ってえたものと全く一致しているが、細胞の幅はそれよりせまい (figs. 14-16, 19)。筆者の培養実験によれば、一般に *Scenedesmus* 属のものは培養によって細胞の幅は広くなる傾向がある。従って上述の差異は培養の結果と考えられる。

終りに、この研究をすすめるにあたって、いろいろと懇切な指導をいただいた日本大学農獣医学部の山岸高旺先生、並びに資料の採集調査に協力いただいた埼玉県立岩槻高校土沢先生、本校の高沢、山崎両先生、および理科大学の橋克彦氏に厚く感謝します。

### Summary

Some observations were made on *Scenedesmus abundans* (KIRCHNER) CHODAT and its two varieties, var. *longicauda* G. M. SMITH and var. *spicatus* (W. & G. S.

WEST) G. M. SMITH, and notes on their taxonomical characteristics together with some remarks about their growth habitat and morphological variability were given.

Of these three forms, *S. abundans* (KIRCHNER) CHODAT var. *longicauda* G. M. SMITH and var. *specatus* (W. & G. S. WEST) G. M. SMITH are new record in Japan.

Most of the materials examined in this study were collected from eutrophic ponds or marshes in the Kanto district, Japan.

The waiter's specimens of *S. abundans* and var. *longicauda* are approximately identical with the original descriptions, but are mingled with some specimens with rather thicker spines.

## 文 献

- 1) FUKUSHIMA, H. (1956): A list of Japanese freshwater algae including the marine species of blue-green algae and fossil diatoms. (2) Jour. Yokohama Mun. Univ. Ser. C, 13, No. 46; 1-12.
- 2) HORI, S. and I. ITO (1959): The annual succession of desmids communities in consequence of organic pollution. Jap. Jour. Ecol. 9 (4); 152-154.
- 3) 伊東市郎 (1965): 妙高高原イモリ池の Desmides 相, 藻類, 13 (2); 66-71.
- 4) 小林弘・山岸高旺・萩島睦巳 (1962): 埼玉植物誌, 藻類, 318, 埼玉県教育委員会.
- 5) 水野寿彦 (1964): 日本淡水プランクトン図鑑, 保育社, 大阪.
- 6) 岡田喜一 (1939): 蔭花植物図鑑, 淡水藻類, 67-199, 三省堂, 東京.
- 7) 篠原尚文 (1964): 栃木県産の藻類, 生物教育, 5; 27-35.
- 8) SMITH, G. M. (1916): A monograph of the algal genus *Scenedesmus* based upon pure culture studies. Wisconsin Acad. Sci. Arts and Lett. Vol. XVIII. 422-530, Pls. 30-31, Figs. 121-146.
- 9) SMITH, G. M. (1920): Phytoplankton of the inland lake of Wisconsin, Wisconsin Geol. Nat. Hist. Bull. No. 57; 157, Pl. 39, Figs. 23-27, Pl. 40, Figs. 3-8.
- 10) SMITH, G. M. (1950): Fresh-water Algae of the United States, 272, Fig. 191, G, MCGRAW-HILL, New York.
- 11) 上野益三 (1955) 淡水生物学, 108-123. 北陸館, 東京.
- 12) 山岸高旺 (1960): 長瀨自然岩石園の緑藻類, 秩父科博報告, No. 10; 41-52.

# 紅藻テングサ類の形態並びに発生 に関する研究

## I. ヨレクサの四分孢子発芽初期に於ける 核分裂について

金子 孝\*

T. KANEKO: Morphological and Developmental Studies of Gelidiales. I. Behaviour of the Nucleus in Early Stages of Tetraspore Germination in *Gelidium vagum* OKAMURA.

テングサ目 (Gelidiales) 植物の孢子の初期発生の研究は KILLIAN<sup>9)</sup> が *Gelidium capillaceum* (= *Pterocladia capillacea* (G.) BRON.) の四分孢子について報告して以来、多くの研究者によって行なわれてきた。即ち、大野<sup>11),12)</sup> CHEMIN<sup>2)</sup>、猪野<sup>6),7)</sup>、殖田・片田<sup>14)</sup>、高松<sup>13)</sup>、片田<sup>8)</sup>、千原・香村<sup>3)</sup>、BOILLOT<sup>1)</sup> 及び吉田・吉田<sup>15)</sup> 等の報告がある。これらによるとテングサ目植物は例外なく、いわゆるテングサ型 (Gelidial type-猪野<sup>7)</sup>) の発芽をすることが知られている。一方孢子の発芽の際の核分裂と、核の行動についての観察は BOILLOT<sup>1)</sup> の報告があるのみで、本邦産の種類では未だ報告された例がない。筆者はヨレクサ (*Gelidium vagum* OKAMURA) の四分孢子とマクサ (*Gelidium amansii* LAMOUR) の果孢子を発芽させて、これらの点に注目して若干の観察を行なったが、ここにはヨレクサの四分孢子の発芽を中心として観察結果を報告したい。

本論に入るに先立ち、御指導並びに本論文の御校閲をいただいた時田郇教授に心から感謝の意を表わすと共に、マクサの採集に便を与えられた静岡県水産試験場、伊豆分場の諸氏に心から御礼申し上げます。

### 材料と方法

ヨレクサの四分孢子体は1964年7月13日と16日に函館近郊の茂辺地海岸で採集したものを材料とした。材料は沪過海水を満たして底にスライド

\* 北海道大学水産学部

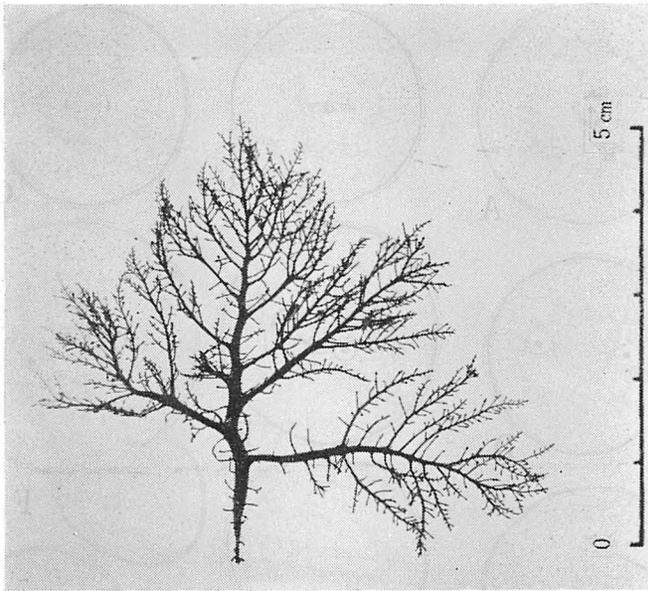


Fig. 1. *Gelidium vagum* OKAMURA. Habit of tetrasporic plant collected at Moheji on July 11, 1964.

ガラスを並べたガラスバットの中に入れ、18°C 前後の恒温室内で培養を行なった。材料をバットに入れると、まもなく胞子は放出され、スライドに附着し、発芽を始めた。そこでスライドを取り出し一枚ずつ別のバットで培養した。胞子はスライドに附着したまま適当な時間ごとに取り出して無水アルコールと氷酢酸を3:1の割合で混じた液に24時間以上入れて固定し、ハイデンハイン鉄ヘマトキシリンで染色した。又、同時に生きたままの胞子の観察も行なった。一方、マクサの果胞子体は1965年5月22日に静岡県下田町白浜で採集し、果胞子の発芽培養は同県水産試験場伊豆分場で室温のもとで行ない、固定と染色はヨレクサの場合と同様に行なった。

## 結 果

放出されたヨレクサの四分胞子は球形で直径30-35 $\mu$ 、中心に1個の核を有し、核には1個の仁がある。色素体は核を取り囲んでいる (Fig. 2. A, Pl. I. A & B)。胞子はスライドガラスに附着してから3~4時間後に一端に

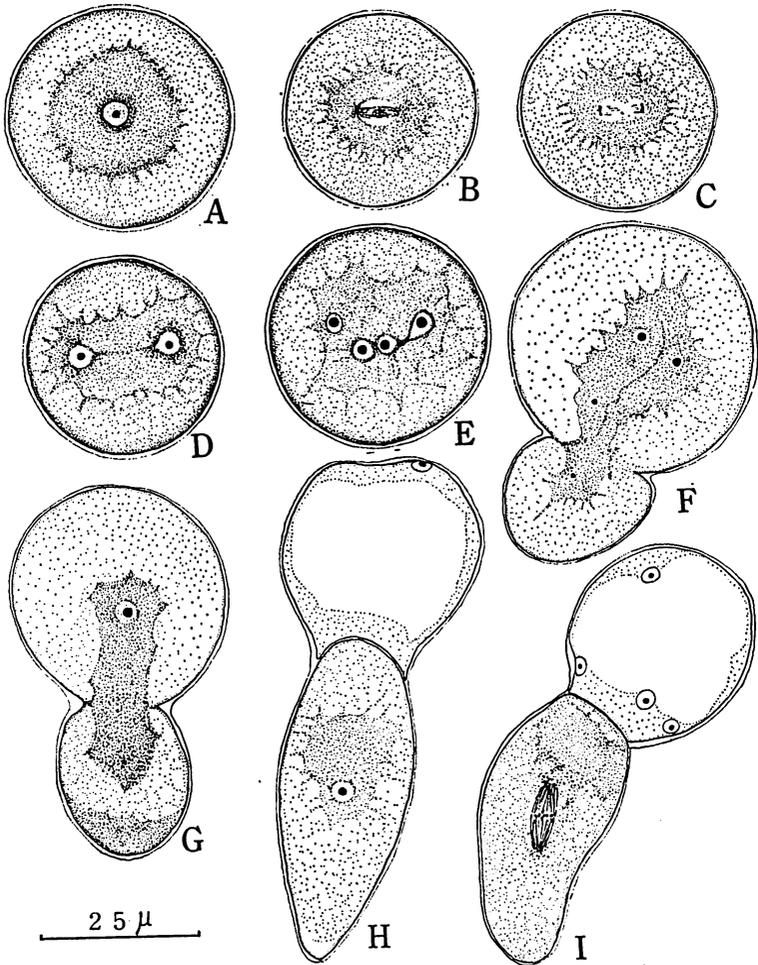


Fig. 2. *Gelidium vagum* OKAMURA. Tetraspore and its germination. A, tetraspore just after liberation; B, metaphase of the first nuclear division; C, anaphase of the first nuclear division; D, spore with two nuclei; E, spore with four nuclei; F, germ-tube formation, with four nuclei; G, germ-tube formation, with one nucleus; H, germ-tube which is cut by a wall to the initial cell of the further growth of germling and original spore with one nucleus and a little amount of cytoplasm; I, side view of metaphase of the first nuclear division in the initial cell and for nuclei in the original spore.

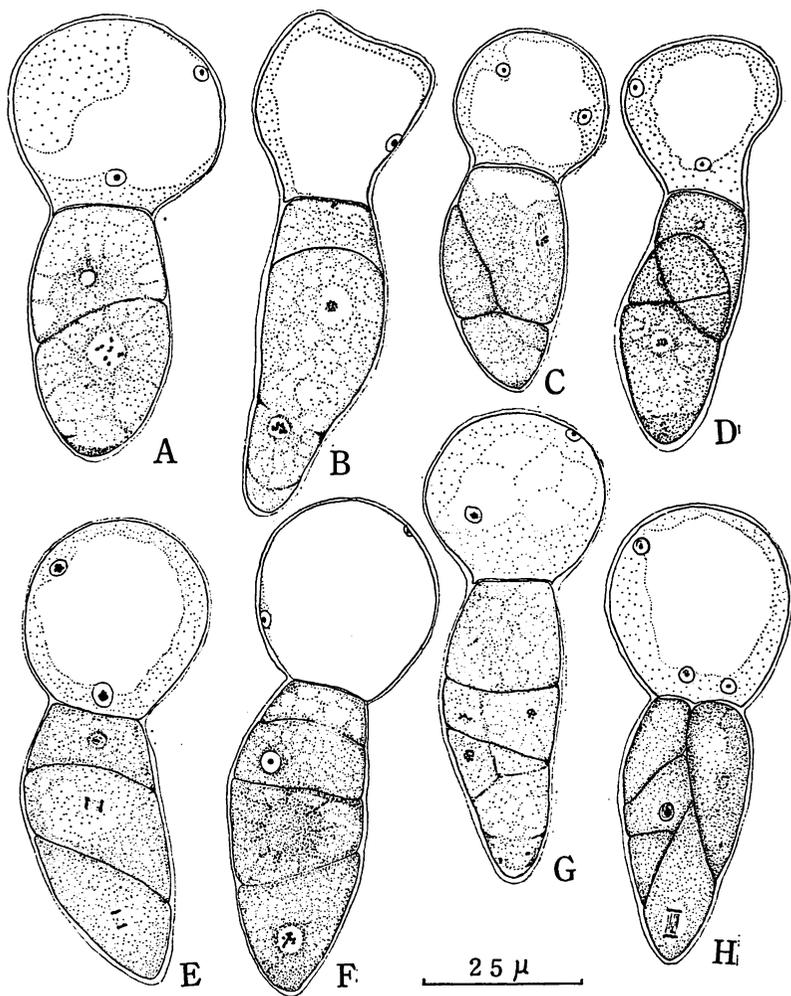


Fig. 3. *Gelidium vagum* OKAMURA. Tetraspore germlings. A, metaphase of second nuclear division in the initial cell, showing 10 chromosomes; B, metaphase of the third nuclear division in the initial cell, showing about 7 chromosomes; C-F, three-celled germling derived from the initial cell; F-H, further development of germlings, showing ten chromosomes in F.

膨らみを生じ、それはやがて突出して発芽管となり発芽が始まる (Fig. 2. F & G, Pl. I. D & E)。

胞子の発芽際の細胞核の分裂には次の2型が観察された。その1は、核は発芽管形成以前に連続して2回の分裂を行ない、その結果4核を持った多核細胞となる (Fig. 2. B-E Pl. I. C-E)。この核分裂の中期及び後期の像に紡錘糸が観察されたが中心体は認められなかった (Fig. 2. B & C)。4核となった胞子の色素体は不規則に拡がった状態になる (Pl. I. C)。発芽管が出来ると胞子内の細胞質の大部分と、4核のうちの1核が発芽管内に移行する (Fig. 2. F)。もう一つの型は、胞子の核は発芽管を形成する時まで分裂を行わず、細胞質が発芽管内に移行する時に同時に核分裂を行う型である (Fig. 2. G, Pl. I. D)。この型では従って胞子内

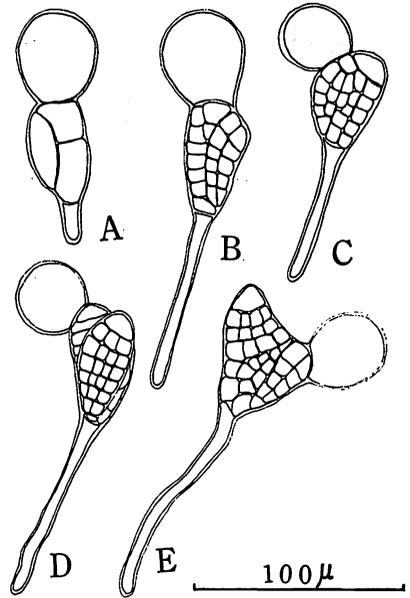
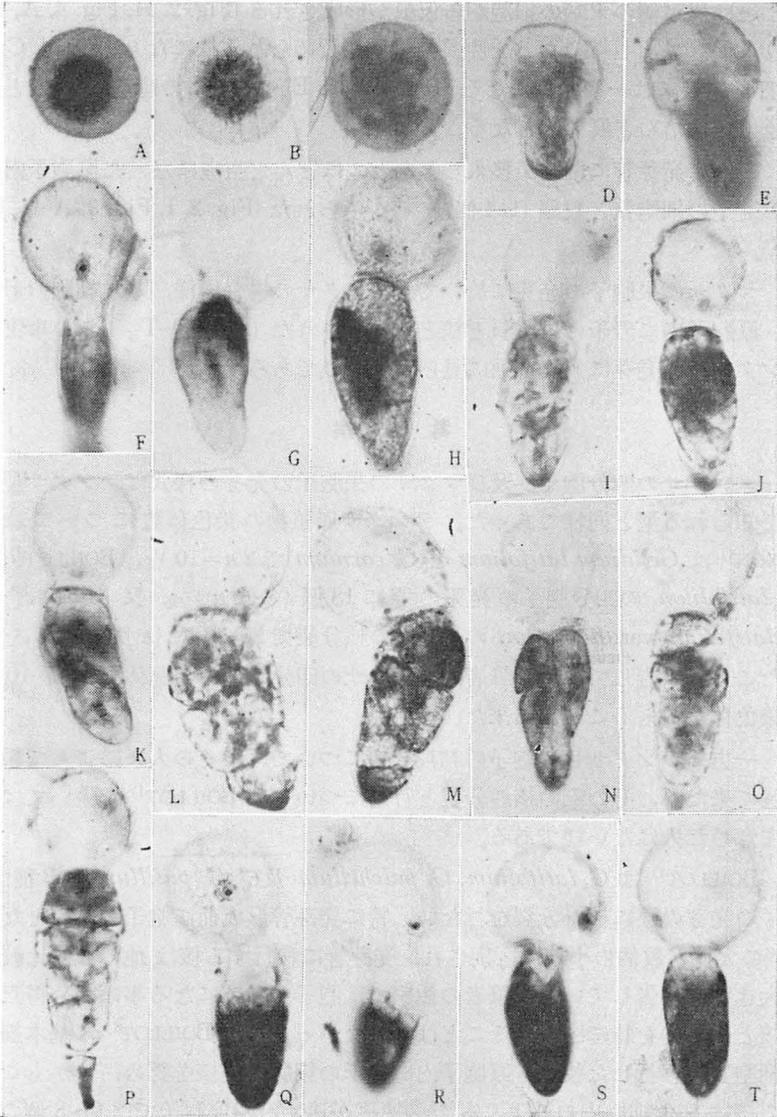


Fig. 4. *Gelidium vagum* OKAMURA. Tetraspore-germlings, showing rhizoid and apical-cell formations. A, 26 hrs old; B, 3 days old; C, 4 days old; D & E, 10 days old.

には1核だけが観察される。しかしその後の発芽の有様は前者と変わらず、いわゆるテングサ型の発生を示した。発芽管は、やがて細胞膜の形成によって胞子から分割され (Fig. 2. H), その後の発芽体の生長の基本細胞 (initial cell) となる。この基本細胞は中心に1核を持ち、側面からみるとテングサ目植物特有のコンマ状をなしている (片田<sup>9)</sup>) (Fig. 2. I, Pl. I. G)。基本細胞内の核は長軸にはほぼ直角の分裂面で第1回目の核分裂を行う (Fig. 2. I)。この場合、胞子の核分裂の場合と同様紡錘糸は観察されたが中心体は見られなかった。この核分裂とそれに伴う細胞分裂の結果、大小2個の細胞が出来る (Fig. 3. A & B)。基本細胞は引きつづき核分裂と細胞分裂を行なう。基本細胞の核分裂中期の像で7~10個の染色体を数える事が出来た (Fig. 3. A, B & F)。24時間前後たつと5~6個の細胞からなり (Fig. 3. G & H, Pl. I, L-N), やがて原



**Plate I.** *Gelidium vagum* OKAMURA. A-P, photomicrographs of tetraspore (A-C) and tetraspore-germlings (D-P). *Gelidium amansii* LA-MOUR. Q-T, photomicrographs of carpospore-germlings. (A-T,  $\times 455$ )

胞子とは反対側の末端の細胞から仮根が形成される (Fig. 2. H, Fig. 4. A, Pl. I. O & P)。4日目頃になると生長点細胞が認められる様になり (Fig. 4. C)、10日目前後には一層明瞭になる (Fig. 4. D & E)。またこの時期になると原胞子の膜は殆んど痕跡的となる。

一方、発芽管に細胞が移入したあと、ほとんど空虚になった原胞子内になお若干の細胞質と数個 (1-4 個) の核がみられた (Fig. 2. I, Fig. 3. A-H, Pl. I. E)。

マクサの果胞子の発芽に於いてもヨレクサの場合同様、基本細胞の形成後、原胞子内に若干の細胞質と核とが観察された (Pl. I. Q-T)。この事実はテングサ型の発芽に於て普通に見られるものであろう。

### 考 察

ヨレクサの四分胞子、及びマクサの果胞子の発芽の様式はテングサ型として知られる型と同様であった。テングサ属植物の染色体数については、DIXON<sup>4)</sup>は *Gelidium latifolium* と *G. cornium* で  $2n=10$  を、BOILLOT<sup>1)</sup>は *G. latifolium* の四分胞子の発芽の際に18個 (多分  $n$ ) を、又 MAGNE<sup>10)</sup>は *G. latifolium* var. *luxurians* の体細胞の核分装で25-30個 ( $n$  又は  $2n$ ) を数えたことを報告している。筆者はヨレクサの四分胞子の発芽体で  $n=7-10$  個の染色体を数えることが出来た。

一方、テングサ目の胞子の初期発生については多くの人々によって報告されて来たが、その際の核の分裂と行動については BOILLOT<sup>1)</sup>を除いては特に注意した人はない様である。

BOILLOT<sup>1)</sup>は *G. latifolium*, *G. pulchellum* 及び *G. pusillum* の3種で、胞子の発芽の際に核が分裂を行ない、特に発芽管形成前に胞子が多核となり1個の大核と数個の小核に区別され、発芽管に移行する核は他の核に比較して大きいと報告している。筆者の観察では胞子が多核になる事は認め得たが大核と小核とを特に区別することは出来なかった。又、BOILLOT<sup>1)</sup>は基本細胞に細胞質が移行した後にも原胞子内に若干の細胞質と核を認め、しかもこれらの核は基本細胞内の核よりも分裂速度が速く、四分胞子では6~8個の小核に分裂することを観察したがこの事については原胞子内には核分裂を規制する細胞質が稀薄である結果であろうと論述し、そしてこの原胞子は約1週間でその短い一生を終えると述べているのみで、その機能については何等の

考察がなされていない。筆者の観察によると、原胞子は2~4個の核を持つのが認められ、これらの核は分裂の能力を有しており、この事は細胞質の量とは関係なく、この一見空虚にみえる原胞子が附着器官としての機能を維持しており、代謝も行なっていることを意味している様に思える。胞子がスライドグラスに附着して26時間後にはほとんどの発芽体に仮根の形成が認められ、仮根は3日後には長さ100 $\mu$ 位に達するが、要するにこの仮根が附着器官としての十分な能力を得るまで、原胞子が附着器官として役立っているのであろう。

又、2個以上の核を有する胞子が観察されたが、これはスライドグラスに附着後直ちに核分裂を行なった結果であり、FAN<sup>5)</sup>が報告している *Gelidium pristoides* と *Suhria vittata* の bispore にみられる2核の胞子とは起源を異にするものである。

発芽管に細胞質が移行したあとの原胞子内にも若干の細胞質と数個の核を有することは非常に興味深い現象であり、この様な事実がテングサ目植物に限らず、いわゆる間接発芽をする他の海藻の胞子発芽の場合も同様に観察されるかどうかは興味深い問題であり、今後の研究に待ちたい。

### Summary

This report deals with the behavior of nucleus and chromosome count in early developmental stages of tetraspore- and carpospore-germlings in *Gelidium vagum* OKAM. and *G. amansii* LAMOUR, respectively. In the tetraspore germination, two types of nuclear behavior were observed; in the first type the nucleus divided several times before germ-tube formation and the spore became multinucleate, while in the second type the nucleus remained undivided till the formation of germ-tube. After the germ-tube had been cut by a cross wall to become the initial cell of the germling, the original spore was found to contain one to four nuclei. The mitotic figures which were observed in the cells of the tetraspore-germlings showed that the spindle fibres were visible and the chromosomes were 7-10 in haploid number.

### 文 献

- 1) BOILLOT, A. (1963): Recherches sur le mode de developpement des spores du genre *Gelidium* (Rhodophycees, Gelidiales). Rev. gen. Bot., **70**, 130-137.
- 2) CHEMIN, E. (1937): Le developpement des spores chez le Rhodophycees. Rev. gen. Bot., **49**, 205.
- 3) CHIHARA, M. & KAMURA, S (1963): On the germination of tetraspores

- of *Gelidiella acerosa*. Phycologia 3 (2), 69-74. 4) DIXON, P. S. (1954): Nuclear observations of two species of *Gelidium*. Phycol. Bull., 1 (2) 4. 5) FAN, K. C. (1961): Morphological studies of the Gelidiales. Univ. Calif. Bot., 32 (5), 315-368. 6) 猪野俊平 (1941): マクサの果孢子発生に就て, 植物・動物, 9 (6), 874-880. 7) 猪野俊平 (1947): 海藻の発生, 95-243, 東京. 8) 片田実 (1955): テングサ類の増殖に関する基礎的研究, 水講研究報告. 5 (1), 1-87. 9) KILLIAN, M. (1914): Über die Entwicklung einiger Florideen. Z. B. Bot., 6, 209-278. 10) MAGNE, F. (1964): Recherches caryologiques ches le Floridees. Caheirs Bot. Marine, 5 (5), 467-664. 11) 大野磯吉 (1927): 発生学上から見たる石花菜の蕃殖に就いて, p. 9 (謄写刷). 12) 大野磯吉 (1932): 北海道に於ける浅海利用, 水産増殖講話, 北海道水産会, 51~61. 13) 高松正彦 (1944): マクサの孢子発生特にその芽胞体の後期成長に就いて, 資源科学研究所彙報, 6, 55-62. 14) 植田三郎・片田実 (1936): テングサの増殖に関する研究 (II), マクサ及びオバクサの発生, 日本誌, 11 (5・6), 175-178. 15) 吉田忠生・吉田明子 (1965): ヤタベグサの初期発生, 藻類, 13 (3), 92-97.

## ソゾ属植物の表皮細胞間にみられる 原形質連絡と種の種類

斎 藤 譲\*

Y. SAITO: On the Secondary Pit-connections among the Cortical Cells of some Japanese Species of *Laurencia*, with Special Reference to their Systematic Significance

筆者は数年来, *Laurencia* ソゾ属植物の有性体と四分孢子体を採集して形態学的研究を進め, 種々の知見を得て近く発表する予定であるが, ここでは特に興味を感じた標題のことについて予報したいと思う。

観察した10種のソゾ属植物のうち, 次の6種には体の表皮細胞間に縦方向の二次的連絡がみられる。この連絡は体の縦断面で観察すると明確に認められるが, ときには表面観でも明らかなこともある。

*L. obtusa* (HUDSON) LAMOUROUX マギレソゾ

*L. intricata* LAMOUROUX モツレソゾ

*L. venusta* YAMADA ヒメソゾ (cf. SAITO, 1964, Pl. 5, fig. 3)

*L. okamurai* YAMADA ミツデソゾ (cf. SAITO, 1965, Pl. 6, fig. 2)

\* 北海道大学水産学部

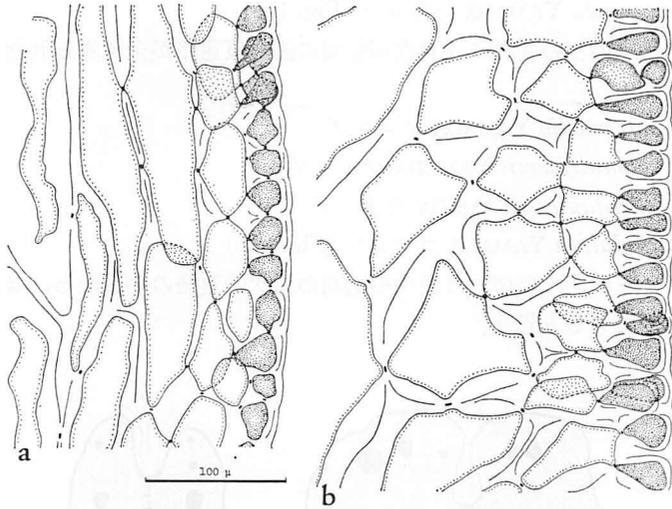


Fig. 1. **a.** *Laureucia pinnata* YAMADA (Subgenus *Eulaureucia* TOKIDA et SAITO). A Longitudinal section through a branch showing the longitudinal secondary pit-connections among the cortical cells. **b.** *Laureucia undulata* YAMADA (Subgenus *Chondrophycus* TOKIDA et SAITO). A longitudinal section through a branch showing the absence of secondary pit-connections among the cortical cells.

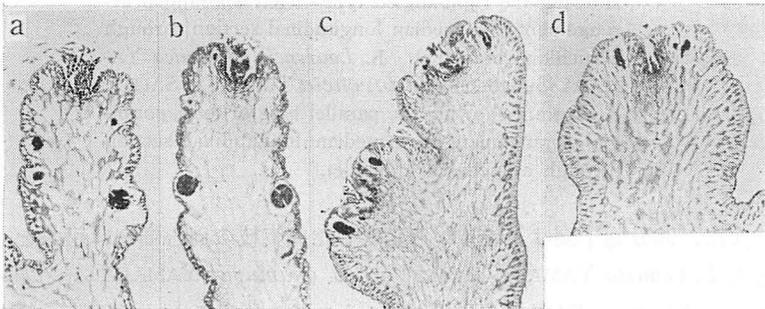


Fig. 2. **a.** *Laureucia obtusa* (HUDS.) LAM. A median longitudinal section through a stichidial branchlet ( $\times 33$ ). **b.** *Laureucia intricata* LAM. Ditto ( $\times 47$ ). **c.** *Laureucia undulata* YAMADA. Ditto ( $\times 28$ ). **d.** *Laureucia cartilaginea* YAMADA. Ditto ( $\times 28$ ).

*L. nipponica* YAMADA ウラソゾ

*L. pinnata* YAMADA ハネソゾ (Fig. 1, a)

一方残りの次の4種には表皮細胞間に原形質連絡が全くみられないか、ごく稀である。

*L. intermedia* YAMADA クロソゾ

*L. capituliformis* YAMADA マルソゾ

*L. cartilaginea* YAMADA カタソゾ

*L. undulata* YAMADA コブソゾ (Fig. 1, b)

このように、本属植物は表皮細胞間の二次的連絡の存否から、2群に分けることができると思う。

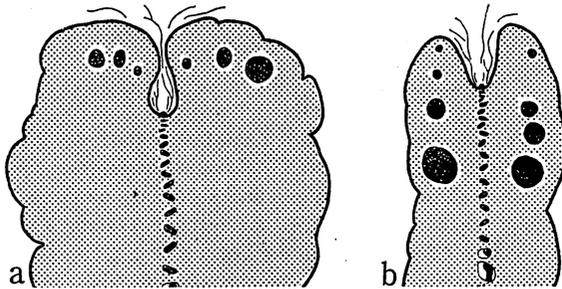


Fig. 3. a. *Laurencia intermedia* YAMADA (Subgenus *Chondrophyucus* TOKIDA et SAITO). A diagram showing the right-angled type of tetrasporangial arrangement in a median longitudinal section through a stichidial branchlet. b. *Laurencia nipponica* YAMADA (Subgenus *Eulaurencia* TOKIDA et SAITO). A diagram showing the parallel type of tetrasporangial arrangement in a median longitudinal section through a stichidial branchlet.

次に、四分孢子嚢は末端枝から変成した成実枝の周心細胞に起源をもつことを *L. venusta* YAMADA ヒメソゾと *L. okamurai* YAMADA ミツデソゾで明らかにしたが (SAITO 1964, 1965), その後の研究によって四孢子体を得た全部の種で同様であることが知られた。また四分孢子嚢の成実枝中における配列様式を成実枝の正中縦断面で観察すると、中軸細胞列と孢子嚢の列がほぼ直角にまじわる直角型 (Fig. 3, a) と、中軸細胞列と孢子嚢の列がほぼ平

行な平行型 (Fig. 3, b) との 2 型を識別できた (斎藤, 1963)。その報告では *L. intermedia* YAMADA クロソゾと *L. capituliformis* YAMADA マルソゾの 2 種が直角型であったが、その後の研究によってあらたに *L. cartilaginea* YAMADA カタソゾ (Fig. 2, d) と *L. undulata* YAMADA コブソゾ (Fig. 2, c) の 2 種が直角型を示すことが明らかになった。また平行型は *L. okamurai* YAMADA ミツデソゾと *L. nipponica* YAMADA ウラソゾの 2 種であったが、その後 *L. venusta* YAMADA ヒメソゾもこの型を示すことが明らかにされ (SAITO, 1964), 更に現在までの研究によって *L. obtusa* (HUDSON) LAMOUROUX マギレソゾ (Fig. 2, a) と *L. intricata* LAMOUROUX モツレソゾ (Fig. 2, b) の 2 種もこれに加わることが明らかになった。

このようにみえてくると、四分孢子囊の配列が直角型を示す邦産 4 種は表皮細胞間に原形質連絡を欠く群に属し、一方平行型を示す邦産 5 種はすべて表皮細胞間に原形質連絡を持つ群に含まれることが知られる。また四分孢子体が得られなかったため孢子囊の配列様式をたしかめ得なかった 1 種、すなわち *L. pinnata* YAMADA ハネソゾは岡村の図 (1922, Pl. 192, Fig. 6) によって孢子囊が成実枝の側面に形成されることが知られるので、平行型に属すると推定される。したがって邦産の平行型の 6 種は表皮細胞間に原形質連絡を持つ群と一致することになる。

このように、四分孢子囊の配列様式と表皮細胞間の原形質連絡の有無という 2 特徴にもとづいて本属の種を 2 群に分けることができた。この 2 群のどちらが原始形あるいは進化した形を示すかは今のところ断定できないが、本属内の種の系統と一致した分け方と信ずるので、この 2 群をそれぞれ亜属としたいと思う。

本属をたてた LAMOUROUX (1813) は type species を特に指定しなかったが、山田 (1931) は *L. pinnatifida* (GMELIN) LAMOUROUX がそれと考えられるとしており、KYLIN (1956) は *L. obtusa* (HUDSON) LAMOUROUX としている。どちらも四分孢子囊の配列が平行型の種であり、*L. obtusa* は表皮細胞間に原形質連絡のあることが邦産と英国産の材料でたしかめられたので\*、表皮細胞間に原形質連絡があり、四分孢子囊の配列が平行型である類を Subgenus *Eulaurencia* TOKIDA et SAITO マソゾ亜属と命名したい。また表皮

\* 英国産の材料は時田教授から Dr. P. S. DIXON に依頼して入手し換することができた。ここに Dr. P. S. DIXON に感謝の意を表する。

細胞間に原形質連絡がなく、四分孢子囊の配列が直角型である類は一般に体がかたく、軟骨質などで、Subgenus *Chondrophyucus* TOKIDA et SAITO カタソゾ亜属の名をあたえたいと思う。

また従来の上田 (1931) による4つの Section はすべて残し、ただこれまで Section Cartilagineae に所属していた種のうち *L. obtula* (HUDSON) LAMOUROUX マギレソゾと *L. intricata* LAMOUROUX モツレソゾとはこの Section の基本種である *L. cartilaginea* YAMADA カタソゾとは別の亜属に入れられることになるので、J. AGARDH の設けた Section Obtusae をこの2種のために復活させ、合計5つの Section とした。

以上の観点から、Subgenus と Section を分け、それぞれに所属する種

邦産ソゾ属 10 種の所属する亜属と Section の検索表

表皮細胞間に縦方向の原形質連絡があり、四分孢子囊の配列は平行型	
..... Subgenus I. <i>Eulaurencia</i> TOKIDA et SAITO	
体は円柱状	
- 髓細胞の膜に半月形肥厚なし	..... Section 1. <b>Obtusae</b> J. AGARDH emend. TOKIDA et SAITO
	<i>L. obtusa</i> (HUDS.) LAM.      マギレソゾ
	<i>L. intricata</i> LAM.              モツレソゾ
- 髓細胞の膜に半月形の肥厚あり	..... Section 2. <b>Forsterianae</b> YAMADA
	<i>L. venusta</i> YAMADA              ヒメソゾ
	<i>L. okamurai</i> YAMADA           ミツデソゾ
	<i>L. nipponica</i> YAMADA          ウラソゾ
体は扁圧または扁平	..... Section 3. <b>Pinnatifidae</b> J. AGARDH
	<i>L. pinnata</i> YAMADA              ハネソゾ
表皮細胞間に原形質連絡がほとんどなく、四分孢子囊の配列は直角型	
..... Subgenus II. <i>Chondrophyucus</i> TOKIDA et SAITO	
表皮細胞は放射状に長く、体の横断面で柵状をなす	..... Section 4. <b>Palisadae</b> YAMADA
	<i>L. intermedia</i> YAMADA          クロソゾ
	<i>L. capituliformis</i> YAMADA      マルソゾ
表皮細胞は上記のようにならない	..... Section 5. <b>Cartilagineae</b> YAMADA emend. TOKIDA et SAITO
	<i>L. cartilaginea</i> YAMADA          カタソゾ
	<i>L. undulata</i> YAMADA              コブソゾ

を配列した検索表を作ってみた。

以上は予報であって、正式な報告は後日に譲りたい。終りに御指導と本稿の校閲を賜った時田卯先生に深く感謝するとともに、有益な御意見をいただいた山田幸男先生に御礼を申し上げる。

### Summary

As a result of my morphological studies of ten Japanese species of *Laurencia*, I propose to establish two subgenera in the genus as follows:

#### Subgenus I. *Enlaurencia* TOKIDA et SAITO

Longitudinal secondary pit-connections among the cortical cells present; tetrasporangial arrangement is parallel type.

#### Subgenus II. *Chondrophyceus* TOKIDA et SAITO

Longitudinal secondary pit-connections among the cortical cells absent or very rare; tetrasporangial arrangement is right-angled type.

The ten species can be classified in these two subgenera and in five known sections as above shown key.

### 文 献

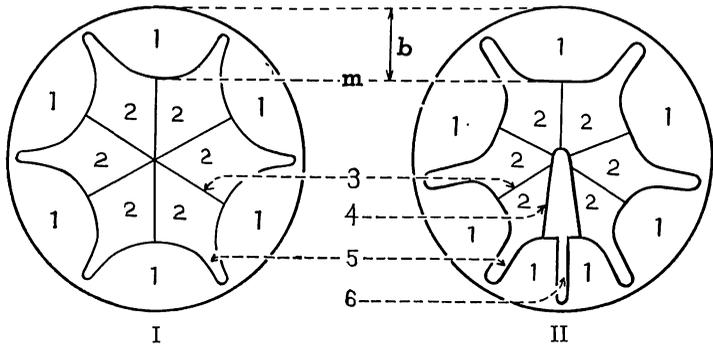
- AGARDH, J. (1876): Species genera et ordines algarum. 3(1), *Epicrasis systematis floridearum*. 724 p. Lund. KYLIN, H. (1956): Die Gattungen der Rhodophyceen. 673 p. Lund. LAMOUREUX, J. V. (1813): Essai sur les genres de la famille des Thalassiphytes non articulées. *Ann. du Mus. d'Hist. Nat. Paris*, 20, 21-47, 115-139, 267-293, pls. 5-13. 岡村金太郎 (1922): 日本藻類図譜 4, 東京. 齋藤讓 (1963): ソゾ属植物の成実枝中における四分胞子嚢の配列. 本誌 11(3), 114-117. SAITO, Y. (1964): Contributions to the morphology of the genus *Laurencia* of Japan, I. *Bull. Fac. Fish., Hokkaido Univ.* 15(2), 69-74. ———— (1965): Ditto, II. *Ibid.* 15(4), 207-212. ————: Studies on Japanese species of *Laurencia*, with special reference to their comparative morphology (Manuscript). YAMADA, Y. (1931): Notes on *Laurencia*, with special reference to the Japanese species. *Univ. Calif. Publ. Bot.* 16(7), 185-250.

## 珪藻類図説(5)

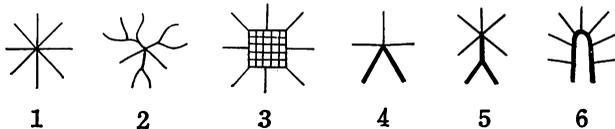
津村孝平\*

K. TSUMURA: Annotated micrographs of diatoms  
from the author's collection (5)〔術語解 II〕 *Asterolampra* と *Asteromphalus* の記載用語

この2属を記述する用語は既に GREVILLE (1860) が使ったのがあるが、そのままでは不十分なので、それを基にして、かなり大幅に補訂を加えることにした。下に記す各用語の頭初の番号は第2図中の番号に該当する。

第2図 *Asterolampra* と *Asteromphalus* の記載用語

I. *Asterolampra*. II. *Asteromphalus*. 1. 外圍区域 2. 中央域 3. 放射臍線  
4. 中央臍線 5. 放射出域 6. 中央射出域 m. 外圍区域の内縁 b. 外圍区域の幅

第3図 *Asterolampra* および *Asteromphalus* の臍  
および中央臍線の形式

1. 星形 2. 分岐形 3. 細房形 4. V字形 5. Y字形 6. 袋路形

\* 横浜市立大生物学教室

1. 外囲区域 *cortical segment* これは GREVILLE が網目状区域 *areolated segment* とした部分であるが、電子顕微鏡で見ると蓋殻を構成している内方の膜に細かい孔があり、その集団がこの区域に見えるのであって、その細孔の間隔が広く空いていれば点紋に見えることもあり得るので、種類によってはこの部分の微細彫刻は網目状という表現に該当しないこともあり、また全然別の部分に網目状の構造がある場合もあるから、網目状などという形状を示す語を部位を指示するのに用いるのは熟慮が足りないので、筆者は外囲区域ということにする。通常は第2図で1の数字で示された1つ1つの区分を外囲区域と言い、その全部を総称するには外囲帯 *cortical zone* ということにする。

2. 中央域 *central area* GREVILLE はこれを透明域 *hyaline area* と言っているが、筆者は前項の外囲区域に対して中央域と言うことにする。電子顕微鏡的には、前項のところで記した内膜に細孔のない部分で、そのために平滑透明に見える。この中央域は後に記す臍線によって数個に区画されている。第2図の2の数字で示されているところ全部を総称して中央域ということであって、その各区画(2の数字で示された1つ1つの区画)から射出域が出ているから、その各区画は各射出域の根部にあたるわけで、特にその1区画を指す必要があるときは「射出域の根部にあたる区画」などと言う。

3. 放射臍線 *radial umbilical line* 光学顕微鏡ではこれが著しく眼につく。これは電子顕微鏡的には蓋殻の内膜と外膜との間にあって、その2枚の膜に対し直角に存する壁である。臍線という名は *Asteromphalus* の *-omphalos* (ギリシャ語の臍) に因んで GREVILLE が初めて用いた用語である。次項のものと区別するために放射臍線としたが、単に臍線と記されているときには、放射臍線のことを略して記したのか、次項の中央臍線を含めて記しているのかを、その場合ごとに判断して了解しなければならないこともある。

4. 中央臍線 *median umbilical line* 構造は前記のものと同じであるが、ただその形状が少しく異なるだけである。つまり後に記す中央射出域の根部にあたる区画を形成している臍線である。*Asterolampra* では中央射出域がないから、臍線にも特に中央臍線という区別をする必要がなく、すべて放射臍線であり、放射とか中央とかいう言葉をつけずに単に臍線ということが多い。*Asteromphalus* では必ず中央臍線があるのだが、注意しないと見落され易い形になっていることがある。後に記す臍の項を参照されたい。

5. 放射出域 radial area 各外囲区域の間へ中央域が射出髄のように延長して来ている部分である。ここは前に記した中央域と同じく、内膜に細孔がないために平滑透明に見えるのであるが、放射出域をよく注意して鏡検すると、放射出域の中央にかなり太い軸か骨のようなものが放射出域からその根部にあたる中央域の小区画へまたがって通っているのが見えることが多い。これは内膜にある裂溝であるが、これは種類の記載には目下のところでは余り重要視されていない。

また放射出域で特に記して置きたいことは、放射出域の先端(外方の端)は蓋殻の外縁にまで達していないで、その少しく内側で終わっているのが通例で、それよりも外方は両側の外囲区域が合して放射出域の末端(先端)を包んでいる。ただしこの辺りから蓋殻の周縁が側面の方へ曲っているので、写真や図によって正面の全形を示すときには、放射出域の先端は蓋殻の外縁に達しているように見えることがある。この放射出域の先端よりも外方にある網目は数列(半径の方向において)しかない。さて種類によって放射出域の先端に小さい爪状の突起があると記されてあったり、またそのようなものを描いてある図も文献中には往々あるけれども、この部分は放射出域が少々爪状に盛り上っている傾向があることと、放射出域の先端を包んでいる網目は放射出域の幅に対して3~5個ある程度で、その中央の1個は放射方向に幾分か長い形をしている。この2つの構造が総合されて、ここに小さい爪状の突起があるように見えるまでであって、開口数の大きい顕微鏡では、それらの構造が個別に分解されて見えるから、かえって爪状の突起があるとは見えないことになる。

6. 中央射出域 median radial area 臍線に放射臍線と中央臍線との区別がある場合には、中央臍線で区画された中央域の部分から出ている射出域を中央射出域という。一般に中央射出域は中央臍線との関係から一見してわかることが多いが、稀に一見しただけでは中央臍線が目立たない形状のがあり、そのために中央射出域も眼につかないことがある。しかし中央射出域は放射出域よりも一般に幅がせまい(細い)か、特に短かい等、放射出域とは少し形が異なっているので注意すれば混同することは少ない。

m. 外囲区域の内縁 inner margin of cortical segment 外囲区域と中央域および射出域との境界をいうが、外囲区域と射出域との境界が直線的であるときは、外囲区域と中央域との境界だけを指していうことがある。

b. 外囲区域の幅 *breadth of cortical segment* 外囲区域を蓋殻の半径の方向に計ったことを言う。これと直角の方向（つまり切線方向あるいは弧の方向）に計った大きさは、多くの場合は射出域の数によってきまるので、特に記す必要はないが、外囲帯が均等な外囲区域に区画されていないものもあるから、その弧の長さを記すときには外囲区域の長さとして記すことにする。

臍 *umbilicus* これは人によっては、中央域と同じ意味に用いたり、または臍線の中心部の意味に使ったりするが、筆者は臍線の配列や形状そのものを指すものと定義して置く。これには下に記すようなものがある。(第3図参照)

星形 *asterisk* 各臍線が1点から放射状に生じているものを言う。ただしこれには、かなり正確にそうになっているものと、実際にはそれが多少くいちがっていて、つぎに記す分岐形の極めて小さいのであって、顕微鏡の分解能が十分でないために1点から生じているように見えるものもある。臍線は元来は正面に対して直角な方向の壁であるから、それを多少斜めの方向から見たり、またそれが正面に対して正確な直角に存在していないときや、顕微鏡の各レンズの光軸が1直線に貫徹していないもの（そういう顕微鏡も案外知らずに使っていることがある。また厳密にいうと顕微鏡はその光軸上にある1点以外は、それを遠去かるに従いパララックスのある像になっているはずである）では、実際には臍線が1点から生じた星形であっても、多少のくいちがいが見えることもある。従って非常に小さい分岐形は星形の方へ含めてしまうこともある。

分岐形 *branched* 臍線が規則的または不規則的に分岐している。しかし前項に記したように、分岐が極めて中心に近い所にておこなわれていて、星形と区別がつかないものもある。

細房形 *cellulate* 中央域の中央に1～数個の小室を形成している。細胞と混同しないように細房とした。

中央臍線の形状 中央臍線は中央射出域の根部にあたる区画を作っている臍線であるから、それは2本あるか、1本であったものが2またに分岐しているか、あるいは1本がU字形に曲って中央域の一部分を区画している。つぎに記す通りである。

V字形 *V-shaped* 星形の臍で、それを構成している臍線の中の2本が中央臍線である。図には理解しやすいように中央臍線を特に太く描いてを

いたけれども、実際には太さは他のものと差はない。

Y字形 Y-shaped 星形や分岐形の臍で、その臍線の1本が中央臍線で、先端が2またに分岐している。V字形とY字形の場合には中央臍線と放射臍線との区別がつけにくいことがあるが、それから出ている中央射出域との関係を注意すればかなり明瞭に判別できる。*Asterolampra* と *Asteromphalus* とは中央臍線および中央射出域の有無によって一般には明瞭に区別できるのであるが、特別な場合にはこの両者の間には、はっきりした区別のできないことがあるのが後にわかるであろう。

袋路形 caecal 中央臍線が盲嚢形または袋路形をなしている。これを簡単にU字形と言ってしまうと、実際にはその形がU字形や鐘形 (campanulate)、その他いろいろの形があるから、その具体的形状を記すときにまぎらわしいから、型式の名としては袋路形とした。この型では大概は中央臍線が中央域の中心を超えて袋路形をなし、放射臍線はその袋路の壁にあたる部分から発している。

28) *Asterolampra marylandica* EHRENBERG, 1845.

Pl. XII, fig. 1~2.

EHRENBERG, 1845, Mittheilung über zwei neue Lager, S. 76, fig. 10; BALEY, Notice of some new loc. of Infusoria, Pl. IV, fig. B; PRITCHARD, Infus. Animalcules, p. 320, Pl. XIV, fig. 33; BRIGHTWELL, Rare or undescribed spec. of Diat., p. 94, Pl. V, fig. 3; GREVILLE, Monogr. of Asterolampra, p. 108, Pl. III, fig. 1~4; RALBS, in PRITCHARD, Hist. Infus., p. 836, Pl. XI, fig. 33; GREVILLE, Asterolampra of Barbados, p. 44, Pl. VII, fig. 1~3; RATTRAY, Coscinodiscus, p. 193; MOEBIUS, Diat.-tafeln, Taf. III, fig. 14, Taf. XXVIII, fig. 3, Taf. XXXI, fig. 13, Taf. XXXII, fig. 1~4, Taf. XLIV, fig. 1~3; MÖLLER, Diat.-Parp., Taf. IX, Linie 13, fig. 19~27; Linie 14, fig. 1~2, Taf. XII, Linie 7, fig. 13, Taf. XV, Linie 8, fig. 25, Taf. XV (2), Linie 1, fig. 12 und 16, Taf. XXV, Linie 5, fig. 16; SCHMIDT, Atlas, Taf. CXXXVII, fig. 19~21; WOLLE, Diat. N. A., Pl. XCIII, fig. 1; PERAGALLO, Diat. mar. France, p. 404, Pl. CX, fig. 2; KARSTEN, Indische Phytoplankton, S. 151, Taf. XXXVIII, fig. 1~1 a; KARSTEN, Pflanzenfamilien, S. 221, fig. 240, B; MANN, Albatross, p. 273; COUPIN, Album, Pl. CCXCIV, fig. N et O (excepting Pl. CCXCV, fig. Q); DE TONI, Syll. Alg., p. 1398; WALLICH, Silic. Organisms, p. 47, Pl. II, fig. 13; OKA-

MURA, Some littoral diat., p. 3 (and p. 7 in Japanese descr.), Pl. VIII, fig. 8; BOYER, Syn. N.A.D., p. 71; HUSTEDT, Kieselalgen (I), S. 485, fig. 270 ~271; ALLEN and CUPP, Plankt. diat. Java, p. 122, fig. 21; FORTI, Flora pelagica di Quarto dei Mille, p. 126, Tav. VIII, fig. 146; HANNA and GRANT, Micene mar. diat. from Maria Madre, p. 126, Pl. XIII, fig. 1; HENDEY, Plankt. diat. Southern Seas, p. 268; 小久保, 浮游珪藻類, p. 100, fig. 91; SILVA, Microplânct. marinho de Moçambique, p. 32, Est. II, fig. 3; *Asterolampra septenarius* JOHNSON, 1852, Descr. of Diat. found in Elide, p. 33; *Asterolampra impra* SHADBOLT, 1854, Diat. from Port Natal, p. 17, Pl. I, fig. 14; *Asterolampra hexactis* EHRENBERG, 1873, Mikrogeol. Studien über das kleinsten Leben, S. 392, Taf. IX, fig. 1~2; \**Asterolampra pelagica* EHRENBERG, 1843.

正面はほぼ真円形で、臍線や射出域によって4~12の均等な放射状に区画されている。外囲区域の幅は中央域の半径と大体等しいか、それよりも小であるのが普通で、これが反対に著しく大きいのは、それに伴って他の特徴も必要とするが、別種または別の変種として扱われることが多い。臍は星形で、臍線はかなり正確に1カ所から生じているか (Pl. XII, fig. 1), または極めて小さい不顕著な分岐形 (Pl. XII, fig. 2) である。臍線は単純 (平滑で屈折や刺がない) で、真直かまたは僅かに弯曲している。外囲区域の内縁はなだらかな弧状であるのが普通だが、文献によれば臍線が接触しているところで幾分か折れ曲っている図もある。しかしここが著しいへ形や台形のことはないようである。外囲区域には網目状彫刻があって、網目は外囲区域の内線に接する1列だけが特に粗らく、それから蓋殻の周縁に近いほど細くなる。蓋殻の直径は文献によれば50~150 $\mu$  (筆者の標本では30~83 $\mu$ ), 網目は10 $\mu$  に8~13 (筆者の標本では約10) 個あてに存する。なお文献によれば (特に ALLEN and CUPP: Plankton diat. of Java Sea, fig. 21 およびそれを転載している小久保: 浮游珪藻類, fig. 91), 各臍線の中央を太く、両端に近づくに従って細くなっている図を掲げてあるが、それは本種の、大きくて堅固な個体において往々に見られる (Pl. XII, fig. 1) ことで、臍線のある部分は

\* この学名は DE TONI, Sylloge Algarum, p. 1403 および MANN, Albatross, p. 273 に異名として掲げられているのによつたまでで、遺憾ながら筆者は原著について異名とする事の適否を検討していない。なお当然のことだが、筆者がこのような但し書きをせずに掲げているものはすべて原著を見ている。

被殻がキール状に隆起していて、その隆起が臍線の中央で著しく、両端に近づくと減じているために顕微鏡のピントの合わせかたや照明の仕方によってはそれが著しく目立って見えるのである。

本種は海産で、現生および化石の両方において、Pl. XII, fig. 1 は本種の種名になっている Maryland の Nottingham 産の化石で、本種としては toptype に当り、しかも典型的な標本である。日本産としては故岡村金太郎博士が静岡県沖の銭州 (33°56' N, 138°48' E) 産の現生のを報じた。また筆者も静岡県下田のプランクトンから得た標本を保存している。化石としては石川県珠洲市飯田町城山産の珪藻土 (筆者採集) 中にかなり見られ、同市正院町飯塚産の珪藻土 (市川渡博士から寄贈を受けたもの) からは Pl. XII, fig. 2 に示した小さい個体が稀に見られた。この標本はよく見る臍が極めて小さい分岐形になっている。日本産の化石としては多分今回が最初の報告と思う。

## 29) *Asterolampra acutiloba* FORTI, 1913.

Pl. XI, fig. 1; Pl. XII, fig. 3

FORTI, 1912, in TEMÈRE et PERAGALLO, Diat. du monde entier, p. 337, no. 696~698 (nomen nudum); FORTI, 1913, Contribuzioni Diatomologiche (XIII), p. 1564, Tav. III, fig. 1, 5, 6 e 9; *Asterolampra* (besondere Art), SCHMIDT, Atlas, Taf. CXXXVII, fig. 19; *Asterolampra marylandica* forma *acuta* HEIDEN et KOLBE, 1928, Deutsch Südpolar-Exped., S. 502; *A. marylandica* var. *forti* MILLS, 1934, Index, p. 212.

正面は円形で、臍線および射出域は各5~7個。臍は星形。前種によく似ているが、外囲区域の内縁が著しくへ形をなしているために中央域が花冠形であることが著しい特徴である。また外囲区域の内縁は前種では植物の葉などという全縁 (entire) であったが、本種では網目のためにより凹凸した欠刻になっている。また前種では外囲区域の内縁に接する1列の網目が特に大きかったが、本種にはそれがない。文献によれば本種の臍線は単純であるが、筆者の標本では臍線の長さの中ほどのところの両側に小さい刺状の突起がある。しかし臍線にこのような小刺があったり、屈折があったりすることは本属や *Asteromphalus* の種類の記述中に1つの特徴として記されていることもあるが、それは同一種において恒定的特徴かどうかは未だ疑問があり、同一種においても、小刺がある個体と無い個体があり、この小刺の有無は重要視できる場合と、できない場合とがある。本種はかなり稀な種類で、

文献も少なく、筆者も破損のひどい1~2個の標本だけしか現在までには見ていないので、多数の個体について臍線に小刺があるかどうかを確かめてみる事ができないのを遺憾とするが、それ以外の点では筆者の標本は *A. acutiloba* とよく一致しているから、この学名でよいと思う。

本種は最初にスペインの Moron 化石として C. JANISCH によって種名を記さず SCHMIDT: Atlas に掲載された。ついでイタリーの Sicily の Licata の珪藻土から得たものを FORTI が *A. acutiloba*, n. sp. として TEMPÈRE et PERAGALLO: Diatomées du monde entier に掲げた裸名であった。その後で FORTI が再度 n. sp. として写真と記載文を発表したのである。

筆者の標本は Trinidad の San Fernando の海底堆積土から破損の甚だしいものだけしかないけれども、前種と比較し前種をはっきりさせるためにここに掲げた。余りに破損個所がひどいので、写真だけでは不備と思ひ破損を補って描いた線画図を添えておいた。破損個所を補って測った直径は約  $50\mu$  で、網目は  $10\mu$  に10個を数える。

### 30) *Asterolampra rotula* GREVILLE, 1860.

Pl. XIII, fig. 3.

GREVILLE, 1860, Monogr. Asterolampra, p. 111, Pl. III, fig. 5; RALFS, in PRITCHARD, Hist. Infusoria, p. 836; RATTRAY, Coscinodiscus, p. 643; DE TONI, Syll. Alg., p. 1404; MOEBIUS, Diat.-tafeln, Taf. XXXII, fig. 5; WOLLE, Diat. N.A., Pl. XCIII, fig. 10; HANNA, Diat. Sharktooth Hill, p. 175, Pl. V, fig. 2; [?] MÖLLER, Diat.-Präp., Taf. XXII, Linie 9, fig. 21 und 24; KARSTEN, Indische Phytoplankton, S. 372, Taf. XXXVIII, fig. 2.

正面はほとんど円形で、通常7~10本の放射出域がある。外囲区域は台形で、その内縁(中央域との境界にあたる所)は截形か、いくらかへ形をなしている程度であるために、中央域は多角形で、いくぶんか花冠形をなしていることもある。臍線は中央域の中心に近いところで簡単に小さい分岐形をなし、それから外囲区域の内縁に達するまで、ほとんど真直か多少は弯曲した単純な線になっている。外囲区域の網目状彫刻は放射出域および中央域に接する1列が特に目立ってやや大きく、それから遠ざかるに従って細かくなっている。また網目はいずれも放射出域および中央域との境界線に平行して整然と配列している。

ここに掲げた写真は石川県珠洲市飯田町城山産の珪藻土から得た標本に

よるもので、破損がひどいが、それを補って正面の直径は約  $80\mu$ 、網目は  $10\mu$  に  $12\sim 14$  個あてに存する。日本産としては最初の報告である。

31) *Asterolampra rotula* GREVILLE

var. *eximia* (CASTRACANE) TSUMURA, comb. nov.

Pl. XI, fig. 3~4; Pl. XIII, fig. 1~2.

*Asterolampra grevillei* var. *eximia* CASTRACANE, 1886, Challenger, Diat., p. 136, Pl. V, fig. 5.

構造の概要は var. *rotula* に似ているが、直径がそれよりも一般に大で、放射出域の数が多く ( $13\sim 21$  ぐらい)、それに応じた数の外圍区域があるので、各外圍区域は長さ (弧の長さ) よりも幅 (半径の方向に測る) の方が著しく大となっている。分岐形の臍も var. *rotula* よりも大きく、複雑になり、中央域の中に広がっている。筆者がここに掲げた標本はいずれも石川県珠洲市飯田町城山産の珪藻土から得たもので、破損が著しいが、それを補って直径は約  $85\sim 125\mu$  である。

*A. rotula* の原記載に用いられた個体は、筆者が上に掲げた var. *rotula* と、ここに掲げた var. *eximia* との中間形のもので、放射出域の数は10本で、筆者が上に掲げた var. *rotula* よりは多く、臍も幾分が複雑であるが、分岐個所が中央域の中心部だけにまとまっている。それゆえ筆者は前項に掲げた筆者の標本は var. *rotula* と判定したけれども、本項に掲げたのは放射出域および外圍区域が著しく多く、また臍線に分岐が複雑で中央域の中へ大きく広がっているので、var. *rotula* と同一視するには余りに形態が違いすぎるから、本項の見出しの学名の如く var. *eximia* として扱うのがよいと思う。

この珪藻は Challenger 探検船が大西洋の赤道付近で海底から採集した材料から CASTRACANE が検出し命名した *A. grevillei* var. *eximia* と一致する。しかしその当時は *A. grevillei* と *A. rotula* が混同されていたので、そう命名されたものと思うが、後に記すように *A. grevillei* と *A. rotula* とは明瞭に区別できることが明らかになっている。そしてここに掲げた珪藻は *A. grevillei* か *A. rotula* かの何れに属するかといえば、当然 *A. rotula* でなければならぬ。従ってその学名を本項の見出しのように改めるべきである。また、この珪藻は日本産としては最初の報告である。

なおこの変種には稀に放射出域の中の1本がやや細くて、それが中央射

出域の痕跡らしく見えるのがある。それがもっと明瞭に中央射出域化した個体は未だ見ていないが、あるいはそれが実在するかも知れない。その場合には本変種と *Asteromphalus vanheurckii* との区別ができるかどうかは、未だ *A. vanheurckii* の実物を見ていない筆者には何とも言えない。また *Asteromphalus* と *Asterolampra* は中央射出域の有無によって明瞭に区別できる場合が多いけれども、その中央射出域があるとも見えるし、無いとも見える珪藻があって、この2属のいずれに入れてよいかわからぬような例外もあることを知っていてほしい。

付記 珪藻類の網目状彫刻を実際に見た通りに描くことは甚だ困難な仕事とされている。そのために *Coscinodiscus* などでは既に多数の学名があるが、記録された図が不正確なために、確実に判定できる学名は幾つもないと筆者は大胆に言い得る。Pl. XI の fig. 3 と 4 とは同一の標本を描いたのであるが、同一のものが、これらの如く2様に描ける。いずれも甚だ拙ずい表現であるから、網目状彫刻については写真の方を参照してほしい。これをわざわざ掲げたのは、つぎに掲げる *A. grevillei* との相異を明示するためである。

32) *Asterolampra grevillei* (WALLICH) GREVILLE, 1860.

Pl. XI, fig. 2; Pl. XII, fig. 4.

GREVILLE, 1860, Monogr. *Asterolampra*, p. 113, Pl. IV, fig. 21; RAT-TRAY, *Coscinodiscus*, p. 644; RALFS, in PRITCHARD, *Hist. Infusoria*, p. 835; WOLLE, *Diat. N. A.*, Pl. LXXXI, fig. 15; COUPIN, *Album.*, Pl. CCXCIV, fig. L; DE TONI, *Syll. Alg.*, p. 1405; PERAGALLS, *Diat. mar. France*, p. 405 Pl. CX, fig. 3; MOEBIUS, *Diat.-tafeln*, Taf. XXXIII, fig. 21; HUSTEDT, *Kieselalgen*, (I), S. 489, fig. 274; FORTI, *Flora pelagica di Quart dei Mille*, p. 125, Tav. VIII, fig. 145; 小久保, 浮游珪藻類, p. 101, fig. 92; *Asteromphalus grevillei* WALLICH, 1860, *Silic. Orgnisms*, p. 47, Pl. II, fig. 15; MOEBIUS, *Diat.-taleln*, Taf. XXXI, fig. 15; [?] *Asterolampra grevillei* (WALLICH) GREVILLE var. *adriatica* VAN HEURCK, 1881, *Syn. Diat. Belg.*, Pl. CXXVII, fig. 12; VAN HEURCK, *Treat. Diat.*, p. 504, fig. 520; SCHMIDT, *Atlas*, Taf. CXXXVI, fig. 17; CLEVE-EULER, *Diat. Schweden u. Finnland*, (I), S. 70, fig. 138.

正面は円形で放射出域は7~17(筆者がここに掲げた標本では13)本で、外囲区域は台形をなし、その内縁(中央域との境界)は截形である。従って中央域は多角形であるが、外囲区域の数が多い場合は概略は円形となる。外

囲区域の彫刻は網目状で、台形の左右の斜辺に平行に並んでいるために、外囲区域の中央で左右から斜辺に平行に並んで来た網目の列が、ここでくいちがっている。また網目は正面の周縁の方がいくらか細かいけれども、大体は同じ大きさであって、外囲区域の内縁に接する1列の網目が特に目立って粗らいということがない。臍線は分岐形で始めに中央から数本を生じ、大概は1回の分岐をしているが、なかには2回目の分岐をしている。中央域の直径は正面の全直径の大体  $1/3$  内外であるが、それよりも小さいこともある。筆者がここに示した標本では正面の全直径は  $60 \mu$ 、網目は  $10 \mu$  に12個がある。

本種は文献によれば、現生・化石の両方に見られ、現生のは南海の浮游性であるが、日本産としては現生・化石ともに未だ報告されていないようである。筆者がここに掲げた写真や線画の図は Trinidad の San Fernando の海底堆積土から得られた標本で、その材料中には決して稀ではないが、甚だもろくて大概是破損していた。写真で示したのは (Pl. XII, fig. 4) 上下殻が組合わさったままのもので、上殻を透して下殻が見えるために、網目の配列方式をはっきり示し得なかったが、焦点深度を極力浅くして、できる限り一方の殻だけの網目を撮影して、外囲区域の中央で網目の配列がくいちがっていることがややよく見えるところへ矢印をつけてをいた。なおそれだけでは不充分と思って線画による写生図も掲げたのである。前種 (Pl. XI, fig. 3~4) と本種 (Pl. XI, fig. 2) の各網目の並び方を図の上で比較し、それがわかかったら写真の方を見ていただきたい。

WALLICH (1860) が本種を *Asteromphalus grevillei* と命名したのは、同氏の記すところによると、筆者(津村)が中央域と射出域とに区別しているところを全く区別せずに、射出域とその根部にあたる部分を1体のものとし(構造上から言えば無論それでよい)、それを射出域のように呼び、臍線を射出域の根部の縫合線 (suture) としている。そして2本の平行な縫合線の間から出ている射出域を中央射出域と見ているのである。2本の平行な縫合線というような表現は甚だ当を得ない書き方であって、実は2本の相並んだ臍線が分岐するとき、その並んだ間の方へ分岐せずに、各々が外側の方へ分岐しているときを2本の平行な縫合線とっているらしい。そう解釈すると、WALLICH が中央射出域というのは根部が中央域の中心に達している射出域のことである。そういう見方をすれば本種は3本以上(筆者が Pl. XII, fig. 4 に掲げた写真では3本)あることになる。それで本種は中央射出域を有する

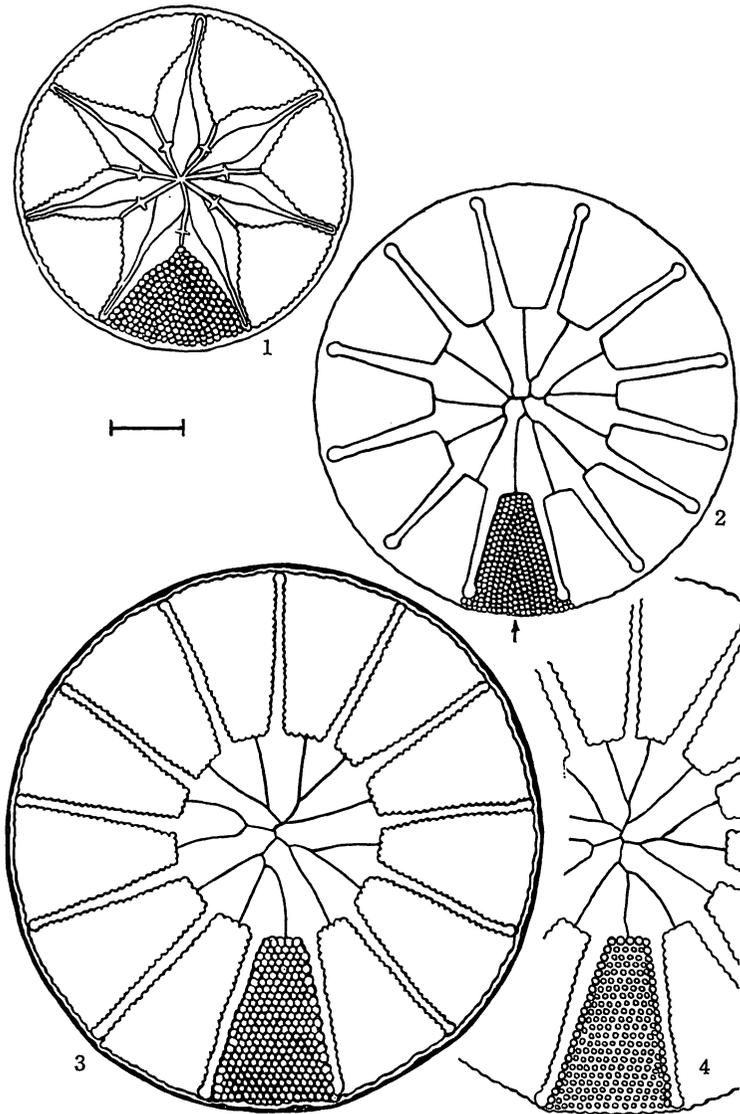


Plate XI

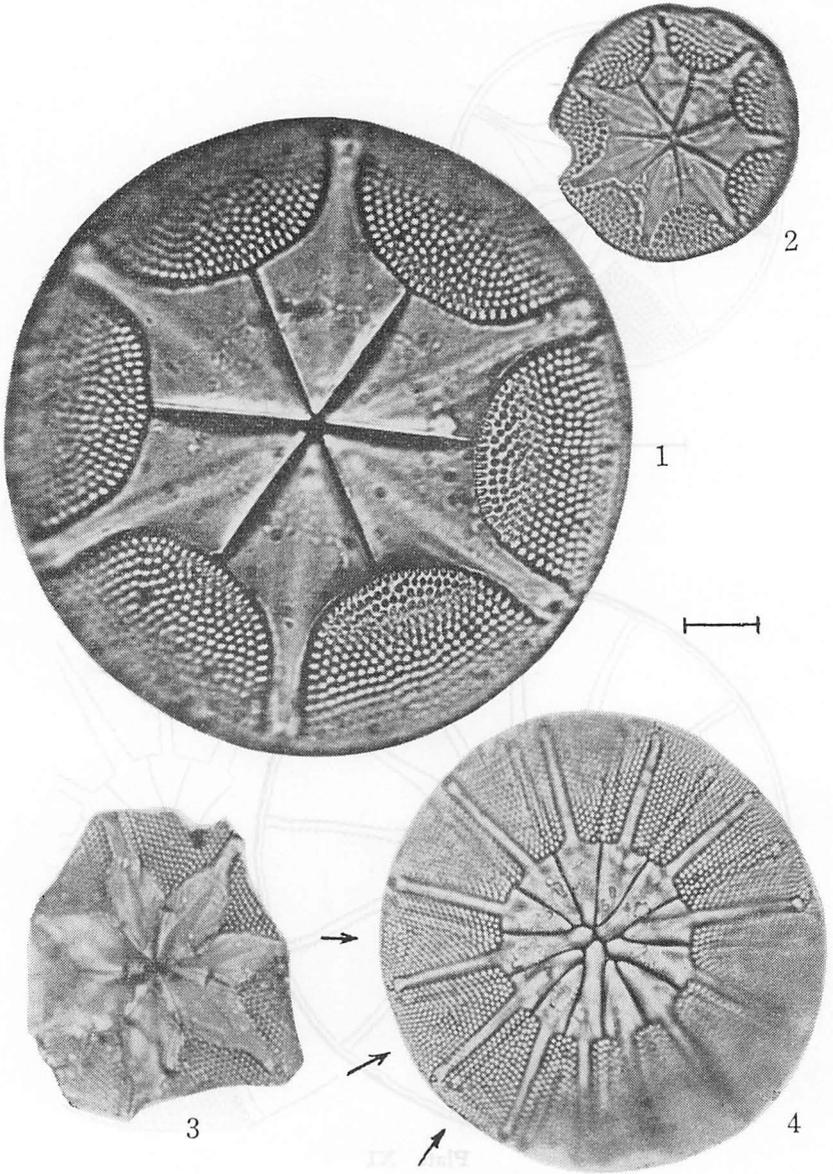


Plate XII

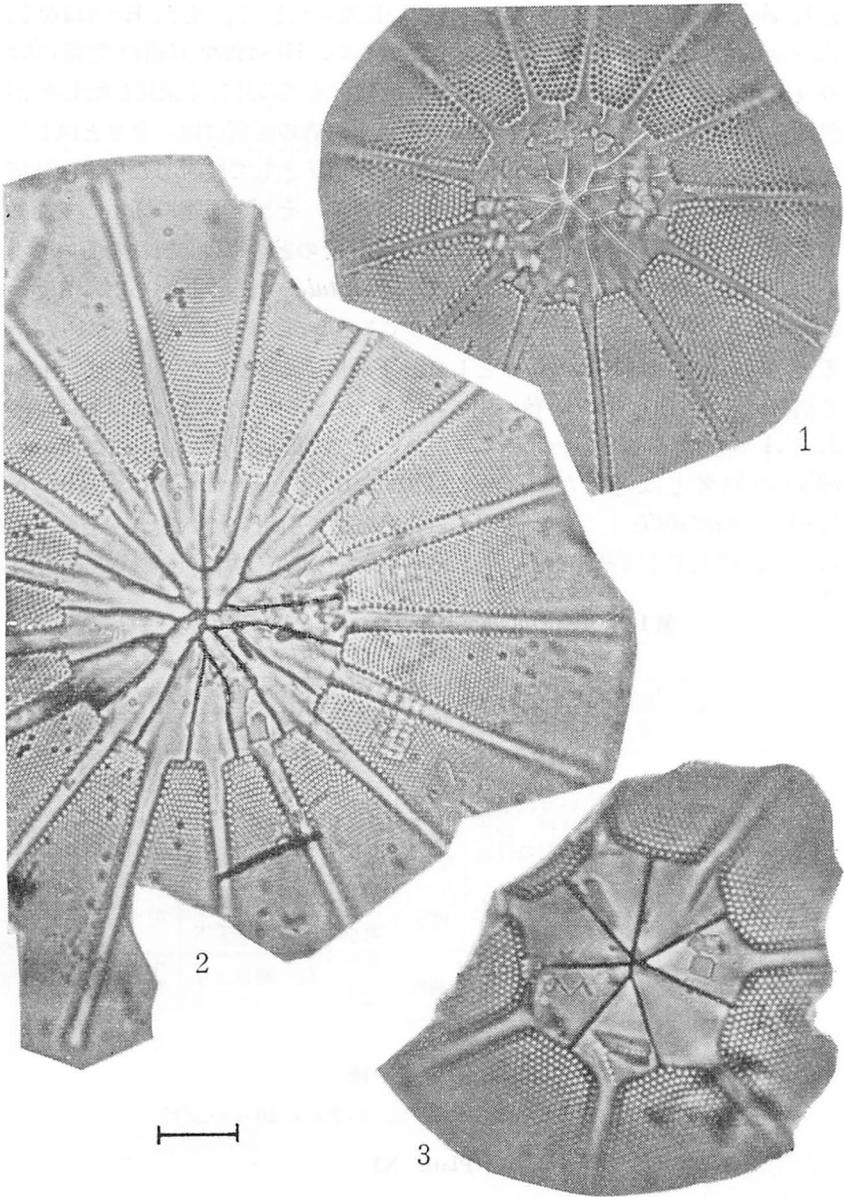


Plate XIII

から *Asteromphalus* に属するという扱いになっている。また HUSTEDT は *A. rotula* を *A. grevillei* の異名としているが、HUSTEDT 以前の文献には *A. rotula* も *A. grevillei* もその網目の配列を本当に詳しく記録したものが無かったので、学名は2つあっても実際には両者の区別ははっきりとはしていなかった。ところが HUSTEDT が *A. grevillei* として検討した標本は外囲区域の網目にくいちがいのある方の種であって、それを明瞭に図示して記録した（つまり特徴の記述を補充した）が、多分そのときには、網目のくいちがいのない方の種は見えていなかったで、*A. rotula* も概形上からは *A. grevillei* とよく似ているから異名にしたのであろうが、網目のくいちがいがある方がはっきりと *A. grevillei* として目下通用する学名になっていて、しかも網目にくいちがいのない種が別に存することが明らかになった以上は、それを *A. rotula* としないわけにはいかないで、筆者は *A. rotula* は *A. grevillei* の異名とは考えない。また HUSTEDT は *Asteromphalus* (= *Asterolampra*) *variabilis* も *A. grevillei* の異名として引用しているが、それも別にそれに該当する珪藻があるから、筆者は異名としては引用しないのである。

第1表 *Asterolampra marylandica*, *A. acutiloba*,  
*A. rotula* および *A. grevillei* の識別表

種名	正面の全形	臍	外 囲 区 域			
			内縁	網目の概要	内縁に接する1列の網目	網目の配列
<i>marylandica</i>	いずれもほとんど円形	星形または極めて小さい分岐形	弧状全縁	いづれにも正しい面や小縁とになる	他の網目よりも目立って大	外囲区域の中央において、左右の網目の配列はくいちがっていない
<i>acutiloba</i>		星形、刺状突起の有無不定	八形欠刻状		他の網目とほとんど等大	
<i>rotula</i>		分岐形、小刺なし	截形		他の網目よりも目立って大	
<i>grevillei</i>		分岐形、小刺なし	截形		他の網目よりも目立って大	

図版解説

図版に記入してあるスケールは、いずれも 10 μ を示す)

Plate XI

Fig. 1. *Asterolampra acutiloba* FORTI.  
(MF...San Fernando, Trinidad)

2. *Asterolampra grevillei* (WALLICH) GREVILLE.  
(MF…San Fernand, Trinidad)
- 3~4. *Asterolampra rotula* GREVILLE var. *eximia* (CASTRACANE)  
TSUMURA, comb. nov.  
(MF…Jōyama, Iidamachi, Suzu-city, Ishikawa Prefecture)

## Plate XII

- Fig. 1. *Asterolampra marylandica* EHRENBERG.  
(MF…Nottingham, Maryland, U. S. A.)
2. *Asterolampra marylandica* EHRENBERG.  
(MF…Iizuka, Shōinchō, Suzu-city, Ishikawa Prefecture)
3. *Asterolampra acutiloba* FORTI.  
(MF…San Fernando, Trinidad)
4. *Asterolampra grevillei* (WALLICH) GREVILLE.  
(MF…San Fernando, Trinidad)

## Plate XIII

- Fig. 1~2. *Asterolampra rotula* GREVILLE var. *eximia* (CASTRACANE)  
TSUMURA, comb. nov.  
(MF…Jōyama, Iidamachi, Suzu-city, Ishikawa Prefecture)
3. *Asterolampra rotula* GREVILLE.  
(MF…Jōyama, Iidamachi, Suzu-city, Ishikawa Prefecture)

前回 ≪珪藻類図説 (4)≫ の訂正

ページ	行目	誤	正
105	10	初線方向	切線方向
107	20	usoria	Infusoria
107	脚注 4	living and fossil	British and foreign

## 気生藻類および土壌藻類綜述 II\*\*\*

広瀬弘幸\*・秋山 優\*\*

H. HIROSE and M. AKIYAMA: A Rview of Aerial and Soil Algae II

**An Annotated List of Genera of Aerial and Soil Algae  
Arranged Systematically**

気生藻あるいは土壌藻として、今日までに報告されている藻類は極めて多く、その数は約300種を超えるものと思われるが、ここにそれらの中の代表的な属の目録を作っておくことは、今後の研究上有益と考えられる。以下に列挙する属種の中には、厳密な分類学的精査を必要とするものもあろうが、一応今日までに発見されたものとして、その歴史的な意義をも含めて参考に供したいと思う。

## DIVISION CHLOROPHYTA

## Class Chlorophyceae

## Order Volvocales

## Family Chlamydomonadaceae

本科の藻類はすべて、べん毛を有し、運動性を有するところから、その大部分は、淡水中に生育しているが、土壌中からも、かなりのものが知られている。多くの場合はパルメラ状態 (cyst form) を呈する。培養基上で養ってもパルメラ状であると、遊走子を形成するまでは種の同定は困難である。

**Chlamydomonas** EHRENBERG, 1833. 各地の土壌から、パルメラ時代のものが多い認められる。*C. terrestris* PETERSEN, *C. subangulosa* FRITSCH et JOHN, *C. calcicola* FRITSCH et JOHN, *C. pluristigma* BRISTOL など13種程

\* 神戸大学理学部生物学教室

Department of Biology, Faculty of Science, Kobe University, Kobe, Japan.

\*\* 島根大学文理学部生物学教室

Institute of Biology, Faculty of Literature and Science, Shimane University, Matsue, Japan.

\*\*\* 本研究の一部は文部省総合科学研究課題番号4084による。

が知られている。

**Carteria** DIESING, 1866. FRITSCH と JOHN (1942) が英国の土壌から *C. arenicola* FRITSCH et JOHN, *C. acidicola* FRITSCH et JOHN の 2 種を報告している。

Order Tetrasporales

Family Palmellaceae

**Palmella** LYNGB., 1819, emend. CHODAT, 1902. *Chlamydomonas* のパルメラ期と混同し易い。これまでに, *P. mucosa* KUETZ., *P. miniata* (LIEBL.) CHOD. などが知られており, Malaya の土壌から報告され (JOHNSON, A., 1962), 本邦にも産する。

**Gloecystis** NAEG., 1849. 淡水のプランクトンあるいは湿原に普通であるが FRITSCH と JOHN (1942), PETERSEN (1931) により *G. vesiculosa* NAEG. が報ぜられている。

**Hormotila** BORZI, 1883. *H. mucigena* BORZI が湿った岩の上から知られ, また HILTON と TRAINOR (1963) は, 1 種を *H. sp.* として Connecticut の土壌から分離している。

このほか本科に所属するものとして *Hormotilopsis gelatinosa* TRAINOR et BOLD, *H. tetravacuolaris* ARCE, *Chloranomala palmelloides* MITRA など知られている。

Family Coccomyxaceae

**Ourococcus** GROBÉTY, 1909; emend. CHODAT, 1913. *O. bicaudatus* GROBÉTY が本邦土壌および Malaya から知られている。

**Dactylothece** LAGERH., 1883. *D. braunii* LAGERH. が土壌から知られている。

**Coccomyxa** SCHMIDLE, 1901. *Chlamydomonas* のパルメラ期と似ているが, ピレノイドをもたない。*C. dispar* SCHM., *C. subglobosa* PASCHER など 4 種程が知られている。

**Botrydina** BREB., 1839. *B. vulgaris* BREB. が知られている。

Order Ulotrichales

Family Ulotrichaceae

**Stichococcus** NAEG., 1849. 寒天培養基上ではしばしば数細胞に切断さ

れ、*Hormidium* の培養型と混同され易い。*S. bacillaris* NAEG., *S. exiguus* GERN., *S. variabilis* W. et G. S. WEST などが知られている。

**Hormidium** KUETZ., 1843; emend. KLEBS, 1896. 湿潤な樹皮あるいは土壤表面などに大形のコロニーを形成する。*H. flaccidum* A. BR., *H. nitens* MENEH., *H. crenulatum* KUETZ. などが知られている。

**Interfilum** CHODAT, 1922. *I. paradoxum* CHOD. et TOPALI, およびその変種 var. *reticulatum* FRITSCH et JOHN などが英国の土壤から認められている。

**Geminella** TUPPIN, 1828; emend. LAGERH., 1883. PETERSEN (1931) により *G. terricola* PETERSEN が報告されている。

この他、本科に所属するものとしては、*Gloeotila protogenita* KUETZ., *Ulothrix tenuissima* KUETZ., *Microspora pachyderma* (WILLE) LAGERH. などが知られている。

## Order Chaetophorales

### Family Chaetophoraceae

本目もまた大部分のものが淡水産であるが、土壤藻として極めてよく適応したものもみられ興味深い。

**Stigeoclonium** KUETZ., 1843. 大部分のものが河川などの流水系区に産するが、筆者ら (1961) は未同定の1種を土壤表面から得ている。

**Iwanofia** PASCHER, 1905. 本属は、*Stigeoclonium* とよく類似しているが、2本のべん毛を有する遊走子を形成する点で明かに異なっており、また糸状体も発達が悪い。最近 SAXENA, P. N. (1961) は、インド産のものを報告している。

**Fritschiella** IYENGAR, 1932. インド・アフリカ・ビルマ・パキスタン・日本などに産する。湿潤な土壤表面に、緑色の斑点状のコロニーを形成する。大部分は、南方から報告されているが、筆者らの調査によると北海道でも、畑地などに極めて多数産するのが認められた。*F. tuberosa* IYENGAR が最も普通であるが、最近 SULTANUL AZIZ, K. M. と ISLAM, N. (1962) はパキスタンから *F. simplex* AZIZ et ISLAM を記載している。

**Microthamnion** NAEG., 1849. PETERSEN (1931) は *M. kuetzingianum* NAEG. を報じているが、筆者らもまた同種を島根県下の土壤から得ている。

**Oliveria** NAYAL, 1935. *O. terrestris* NAYAL がエジプトの土壌から分離されている。

**Pseudoleptosira** NAYAL, 1935. *P. calcarea* NAYAL がエジプトの土壌から分離されている。

この他本科に所属するものとしては、*Pleurastrum terrestre* FRITSCH et JOHN, *P. paucicellulare* VISCHER, *P. insigne* CHODAT, *Pseudendroclonium basiliense* VISCHER などが知られている。

#### Family Pleurococcaceae

**Pleurococcus** MENEGH., 1842. 最も普通にみられるものとして *P. naegeli* CHODAT (*P. vulgaris* NAEG. non MENEGH. *Protococcus viridis* AG. pro parte) があるが、これらの中にはよく *Chlorococcum* や *Trebouxia* などが混在しているので一応純粋培養により精査する必要がある。

#### Family Trentepohliaceae

スミレモ科は古くから知られている最も代表的な気生藻である。大部分のものが細胞中にヘマトクロームを含みオレンジ色を呈する。

**Trentepohlia** MARTIUS, 1817 (incl. *Chrooleps* AG., 1824; *Nylandera* HARIOT, 1890) 本属の種類は、大部分肉眼的であるが、顕微鏡的な大きさのものもある。樹皮(スギ・ヒノキなどに多い)、岩盤上あるいは土壌表面に大群落を形成するものもあるが、葉の表面、葉状地衣の表面などにも着生する。本部に最も普通にみられるものとしては *T. aurea* (L.) MART., *T. umbrina* (KUETZ.) BORN. がある。

**Physolinum** PRINTZ, 1921. *Trentepohlia* によく類似しているが、細胞の形態、分裂の様式・不動胞子の形成がみられる点などで異なっている。*T. monilia* (DEWILD.) PRINTZ 1種が知られているが、最近 ISLAN (1960) は本種の変種として var. *subsphaerica* ISLAM を記載している。

**Stomatochroon** PALM, 1934. 極めて小形の藻類で、高等植物の気孔部に寄生している。*S. lagerheimii* PALM 1種が知られている。

**Phycopeltis** MILLARD., 1870. 径 1~5 mm 前後の円盤あるいは不規則な盤状体を形成し、高等植物の葉の表面に着生し、オレンジ色の斑点を呈する。本邦産のものとしては *P. epiphyton* MILLARD., *P. arundinacea* (MONT.)

DETONI, *P. irregularis* (SCHM.) WILLE などが知られており、この他数種が世界各地から報告されている。

**Cephaleuros** KUNTZ., 1829 (*Mycoidea* CUNN., 1879) 高等植物の葉のククラ層下に寄生し、直径 0.5~1 cm 位のオレンジ色の病斑を形成する。本邦でもツバキ、サザンカ、チャなどの葉に極めて多くみられ、未松四郎 (1957) が報告している。本邦に最も普通な *C. virescens* KUNTZ. のほかに、*C. coffeae* WENT, *C. laevis* KARST., *C. purpurens* (RACIB.) WILLE など 13 種程が記載されている。

この他、本科に所属する藻類としては、*Chrooderma endophytica* FRITSCH, *Gongrosira terricola* BRISTOL などが知られている。

[Order Schizogoniales に所属する *Prasiola* MENEGH., 1838 のなかにも岩盤上に着生するものが知られているが、いわゆる気生藻あるいは土壤藻とは多少趣を異にするのでここでは略する。]

#### Order Oedogoniales

##### Family Oedogoniaceae

**Oedogonium** LINK, 1820. 本属のものは、すべて淡水中に生育するが、稀に土壤表面に認められることがある。しかしそれは大部分異常なものと考えられる。PETERSEN (1931) および筆者ら (1961) が未熟のものを報告している。

**Oedocladium** STAHL, 1891. 本属のものは 1 種だけをのぞいてすべて土表生である。Oögamy による有性生殖を行うが、無性的には、ヘマトクロームを含む休眠胞子の形成あるいは仮根上に形成される芽体により増殖する。本邦産のものとしては *O. operculatum* TIFFANY が知られているが、この他 *O. protonema* STAHL, *O. albermalense* LEWIS, *O. lewisii* WHITF., *O. terrestre* BISW. など 10 種程が知られている。

#### Order Cladophorales

##### Family Cladophoraceae

**Rhizoclonium** KUEZING, 1843. 溪流の近くの岩上などにしばしばみられるが、普通の気生藻とは多少趣を異にしている。*R. hieroglyphicum* (AG.) KUETZ. などが普通にみられる。

**Wittrokiella** WILLE, 1909. 唯一の種 *W. paradoxa* WILLE が、ノール

ウェイおよび米国から知られている。本邦でも今津と広瀬 (1961) が兵庫県下の塩田の土壌に産することを報じている。

## Order Chlorococcales

### Family Chlorococcaceae

本科の藻類はいずれも単細胞で、遊走子を形成する。分類上の形質としては、細胞の内部構造、遊走子形成様式、遊走子の形態などに重点がおかれ、これらをしらべるには純粹塊養を必要とする。この方面での STARR (1955), HERNDON (1958), DEADSON (1959) 等の研究は極めて重要なものである。

**Chlorococcum** MENEGH., 1842; emend. STARR, 1955. STARR (1955) によると従来報告されている *C. humicola* (NAEG.) RABENH. を含む大部分の種はいわゆる *species inquirendae* として今後の精査が必要であるという。なほ確実なものとして今日知られているものは、*C. echinozygotum* STARR, *C. hypnosporum* STARR, *C. minitum* STARR, *C. vacuolatum* STARR, *C. oleofaciens* TRAINOR et BOLD, *C. infusionum* (SCHRANK.) MENEGH. ex STARR, *C. wimmeri* RABENH. ex STARR, *C. diplobionticum* HERNDON, *C. punctatum* ARCE et BOLD, *C. pinguideum* ARCE et BOLD, *C. perforatum* ARCE et BOLD, *C. tetrasporum* ARCE et BOLD, *C. aplanosporum* ARCE et BOLD などである。

**Trebouxia** DEPUIMALY, 1924. 本属の種類は大部分地衣体の構成にあずかっているものであるが、土壌中にも産する。

**Radiosphaera** SNOW, 1918. *R. dissecta* (KORSCHIK.) STARR, *R. miniata* HERNDON などが知られている。

**Dictyococcus** GRENECK, 1907. 本属の種として記載されていたいくつかのものは STARR (1955) により *Bracteacoccus* に編入された。*D. varians* GERN. emend. STARR が知られている。

**Bracteacoccus** TEREK., 1923 ex STARR, 1955. *B. minor* (CHOD.) PETROVA (*Dictyococcus minor* PTEROVA), *B. terrestris* (KOL et F. CHOD.) STARR, *B. helveticus* (KOL et F. CHOD.) STARR, *B. gernecki* (WILLE) STARR などが知られている。

**Muriella** PETERSEN, 1932. *M. terrestris* PETERSEN 1 種が知られている。

**Spongiochloris** STARR, 1955. *S. spongiosa* STARR, *S. exentrica* STARR, *S. typica* TRAINOR et MCLEAN などが知られている。

**Dictyochloris** VISCHER ex STARR, 1955. *D. fragrans* VISCHER 1種が知られている。

**Neochloris** STARR, 1955. 本属は STARR (1955) により aquarium の中から分離された *N. aquatica* STARR を type として設定されたものであるが、その後 HERNDON (1958), ARCE, G. と BOLD (1958) 等により、土壌から *N. terrestris* HERNDON, *N. gelatinosa* HERNDON, *N. miniata* ARCE et BOLD, *N. fusispora* ARCE et BOLD, *N. pyrenoidosa* ARCE et BOLD などが報告されている。

**Spongiococcum** DEADSON, 1959. DEADSON (1959) により、Alabama の土壌から *S. tetrasporum* DEADSON, *S. alabamense* DEADSON が報告されている。

**Nautococcus** KORSCHIKOFF, 1926. *N. pyriformis* KORSCHIK. が知られている。

**Planktosphaeria** G. M. SMITH, 1918. 本属の type species である *P. gelatinosa* G. M. SMITH は湖沼のプランクトンとして知られているものであるが、土壌からは *P. paradoxalis* (MILLER) STARR, *P. botryoides* HERNDON の2種が知られている。

#### Family Dictyosphaeriaceae

**Dictyosphaerium** NAEGELI, 1849. 本属のものも大部分淡水のプランクトンとしてよく知られているが、土壌からも *D. minutum* PETERSEN および *D. terrestre* FRITSCH et JOHN が知られている。

#### Family Protosiphonaceae

**Protosiphon** KLEBS, 1896. 土壌藻のひとつとして古くから知られているものであるが、*Botrydium* の幼体と混同し易い。ヨード反応によるテストを必要とする。*P. botryoides* (KUETZ.) KLEBS, *P. cinnamoneus* (MENECH.) DROUET et DAILY などがある。

#### Family Oöcystaceae

**Chlorella** BEIJERINCK, 1890. しばしば湿潤な土壌表面などにみられる

ことがあるが、他の類似する属と混同され易いので純粋培養により精査する必要がある。*C. vulgaris* BEIJ., *C. botryoides* PETERSEN, *C. conglomerata* (ARTARI) OLTM. などが報告されている。

**Palmellococcus** CHODAT, 1894. 筆者らは火山灰土壤地帯から *P. protothecoides* (KIRCH.) CHOD.? と考えられる藻体を得ているが再精査が必要であると考えている。

**Trochiscia** KUETZ., 1845. 淡水のプランクトンとしても出現するが、湿润な樹木の表皮、土壤などにもみられる。*T. aspera* (REINSCH) HANSG., *T. reticularis* (REINSCH) HANSG., *T. hirta* (REINSCH) HANSG. などが知られている。

**Oöcystis** NAEG., 1855. HILTON と TRAINOR (1963) は Connecticut の土壤から未同定の2種を報告している。

**Ankistrodesmus** CORDA, 1838; emend. RALFS, 1848. 本属の種類も大部分淡水のプランクトンとして知られているが、土壤から *A. falcatus* (CORD.) RALFS が分離されている。筆者らもまた、島根県下の丘陵地帯の麦畑の土壤から本種を得ている。

**Selenastrum** REINSCH, 1867. 筆者らの調査するところでは、本属の種類を畑の土壤から得ているが、種名は未決定である。

**Dactylococcus** NAEG., 1849. *D. bicaudatus* A. BR., *D. dispar* W. et G. S. WEST などが知られているが *Scenedesmus* を培養すると *Dactylococcus* stage があり、TRAINOR (1963) も *Scenedesmus dimorphus* (TURP.) KUETZ. でこの型の存在を報告しており、この点充分な注意が必要である。

**Tetraëdron** KUETZ., 1845. *T. bitridens* BECK-MANNAG. が土壤から分離されているが、STARR (1954) は本種の遊走子形成を観察しており、この点で分類上精査が必要である。

#### Family Scenedesmaceae

**Scenedesmus** MEYEN, 1829. 本属の種類も淡水のプランクトンとして極めて普通であるが、土壤からも多数分離されている。寒天培養基上では *Dactylococcus* stage, *Chodatella* stage などの特殊な形態を呈するので注意を要する。土壤からは *S. dimorphus* (TURP.) KUETZ., *S. bijuga* (TURP.) LAGERH., *S. obliquus* (TURP.) KUETZ., *S. longus* MEYEN, *S. tetra-*

*miformis* (WOLZ.) CHOD. などが分離されている。

### Order Chlorosphaerales

#### Family Chlorosphaeraceae

**Chlorosarcina** GERN.; emend. VISCHER, 1933. *C. stigmatica* DEADSON などが知られている。

**Chlorosarcinopsis** HERNDON, 1958. *C. minor* (GERN.) HERNDON, *C. dissociata* HERNDON, *C. agregata* ARCE et BOLD などが知られている。

**Chlorosphaeropsis** VISCHER, 1933; emend. HERNDON, 1958. 土壌からは *C. alveolata* HERNDON が分離されている。

### Order Siphonales

#### Family Phyllosiphonaceae

この科の種類はいずれも高等植物の葉, あるいは茎の表皮細胞下に寄生生活することが知られているが本邦にはまだ知られていない。

**Phyllosiphon** KUEHN, 1878. テンナンショウ科の *Arisaema*, *Arisarum* などの葉の組織中に寄生する。糸状の Coenocyte である。*P. arisari* KUEHN が知られている。

**Phytophysa** BOSSE, 1913. イラクサ科のミズ *Pilea* 類の茎に寄生する *P. treubii* VAN BOSSE が知られている。

### Order Zygnematales

#### Family Zygnemataceae

本科の種類の大分は淡水産であるが、属によっては *Zygonium*, *Sirocladium* などのように、ほとんどの種が地表生のものも知られている。また少数ではあるが他の属にも地表生のものが知られている。

**Mougeotia** AGARDH, 1824. *M. adnata* IYENGAR が土壌表面から記録されているほか PETERSEN (1931) も未同定の1種を報告している。

**Zygnema** AGARDH, 1824. *Z. terrestre* RANDHAWA がインドの湿地上から報告されている。

**Zygonium** KUETZ., 1843. 本属の種類はすべて湿潤な土壌表面に産する。細胞液中に紫色のいわゆる藻類アントチアンを含むものもある。接合子形成は極めて稀である。15種程が知られていて、本邦産のものとしては *Z.*

*ericetorum* KUETZ., *Z. kumaoense* RANDH., *Z. punctatum* TAFT などがある。

**Zygnemopsis** (SKUJA) TRANSEAU, 1934. *Z. spiralis* (FRITSCH) TRANSEAU が、南アフリカで湿潤な岩の上から得られている。

**Spirogyra** LINK., 1820. PETERSEN (1931) が未同定の 1 種を報告している。

**Sirocladium** RANDHAWA, 1941. 本属の種類はいずれも湿潤な粘土質土壌の表面にみられ、*S. kumaoense* RANDH., *S. vandaloreense* RANDH., *S. maharashtrense* RANDH. などが知られている。

#### Family Mesotaeniaceae

**Mesotaenium** NAEG., 1849. 湿潤な岩などの上に、肉眼的大きさの粘質のコロニーを形成することがある。*M. macrococcum* (KUETZ.) ROY et BISS., *M. violascens* DEBARY, *M. chlamydosporum* DEBARY などが知られている。

**Cylindrocystis** MENEGH., 1838. 湿潤な岩の上、土壌表面などにみられる。*C. brebissoni* MENEGH. とその変種 var. *minor* W. et G. S. WEST などが知られている。

**Netrium** NAEG., 1849; emend. LUETKEM., 1902. PETERSEN (1931) により *N. digitus* (EHRENB.) ITZIG. et ROT. が報告されている。

#### Family Desmidiaceae

**Closterium** NITZS., 1817. PETERSEN (1931), FRITSCH と JOHN (1942) 等により *C. pusillum* HANTZ. var. *monolithum* WITTR., *C. parvulum* NAEG. が報告されている。

**Penium** DE BRÉB., 1844. PETERSEN (1931) によって *P. cucurbitinum* BISS. f. *minor* W. et G. S. WEST が報告されている。

**Tetmemorus** RALFS, 1844. PETERSEN (1931) によって *T. granulatus* (BREB.) RALFS が報告されている。

**Euastrum** EHRENB., 1832; emend. RALFS, 1844. PETERSEN (1931) および FRITSCH と JOHN (1942) によって *E. dubium* NAEG., *E. sublobatum* DE BRÉB. var. *subdissimile* WEST が報告されている。

**Cosmarium** CORDA, 1834. PETERSEN (1931) および FRITSCH と JOHN (1948) により *C. cucurbita* BRÉB., *C. subcucumis* SCHMID., *C. anceps* LUND.,

*C. ochthodes* NORDST., *C. pygmaeum* ARCH. など13種程が報告されている。

DIVISION EULENOPHYTA  
Class Euglenophyceae  
Order Euglenales  
Family Euglenaceae

BRACHER, R. (1929) や JAHN, T. (1946) によると *Euglena* のある種においては、土壤表面がペルメラ状の形態のもので被われ、着色されることがあるという。しかし、一般的にこの科のものは土壤には少ない。

**Euglena** EHRENB., 1838. FRITSCH と JOHN (1942) は英国の土壤から *E. mutabilis* SCHMITZ を報告している。

## 故 木下虎一郎博士の追憶

山田 幸男

本誌前号の報知にもある通り本年3月23日、本会々員農学博士木下虎一郎氏が永らくの闘病の後小樽市の自宅に於いて逝去された。誠に痛恨の至で悲みにたえない。自分は北海道へ来てから博士が元気で、主として北海道の浅海増殖、特に海藻の調査研究に従事された間いっつも相談をうけ、又自分の研究上には計り難い教示をうけ言葉通り共に手を携えて海藻の仕事に従来してきたと言えると思ふ。従って同氏の訃に接し誠に言表はし様のない悲しみと淋しさを痛感するのである。



博士は明治36年4月7日和歌山県田辺市に生れ、県立田辺中学を経て東京水産大学の前身農林省水産講習所に学び大正13年3月養殖科を卒業、神奈川、和歌山両県の水産試験場に奉職の後昭和8年北海道水産試験場に赴任された。そしてその直後から吾々の協力が初まったのである。それというのは同氏は水産講習所在学中から故岡村金太郎先生の指導をうけ、その誠実な人格、又その真摯にして熱心な研究態度等から先生の注目されるところとな

り、已にその頃から本邦水産、特に浅海増殖を進歩発展せしめる有為の青年として矚目されてをられたので、自分は木下博士には未だ会う前から、将来共に助けあって仕事をされる様にと岡村先生からうかがっていたし、博士も亦、これは後に博士自身からきいたことであるが、先生からほぼ同様なことを聞いていられた由を聞いたことがある。その様なことで吾々はお互に初対面の時から既に旧知の様な親しみを感じあったのである。

余市へ赴任後博士の絶倫な精力は主として北海道の浅海増殖の調査研究に向けられ、ノリ、コンブ、ワカメ、フノリ、ギンナンソウ等の海藻類又アワビ、ホタテ、カキ、ホッキ、ナマコ等々本道の浅海増殖に関する主なものは皆博士の調査研究の対象となり、実に数多くの業績があげられた。従って本道の沿岸は勿論氏の足跡到らざる所はないが、特に有珠湾と佐呂澗湖とは氏にとって誠に忘れ難い記念の場所ではないかと思われる。特に博士のノリ養殖に関する仕事は主としてこの二地区に於いて行なわれたとも言えるであろう。その一例としてスサビノリの夏ノリの試験研究について記すると、昭和16年北海道は著しい冷夏に見舞はれ、8,9月に於ける有珠湾の水温も摂氏20度を越えること極めて稀で、主としてその為であろうと思われたが、所謂夏ノリの発育著しく、それが博士をして、平年に於いて常に有珠湾よりも水温の低い佐呂澗湖への夏ノリの移植を思い立たしめたのである。かくして種々調査の末この考えは早速同年8月から実行に移され、見事な結果をあげ、その翌年もその試験移植が行なわ同様な結果が見られた。これは故人が有珠、佐呂澗に於いて行なった試験、研究のホンの一部にすぎず、此他有珠に於いてはカキ、フノリ、ワカメ、コンブ等、佐呂澗に於いてはホタテ、カキ、コンブ等の研究調査が行なわれ、此等が後年有珠、佐呂澗に夫々海藻類人工採苗所が設置されるに際し重要な礎石となっていることは何人も否むことは出来ない。

又戦時中は軍からの要求で加里、臭素の原藻を増産することになり、北海道水産課、同水産試験場並に北大が協力してその衝に当たった。交通、諸物資等万事不自由な際に種々な困難をおかして道内各地を博士と共に調査、指導等に巡った憶出は、日夜寝食を共にして博士からその人となりに就いてうけた深い印象と共に生涯忘れえないものである。

終戦後氏は昭和22年に農学博士の学位を、25年には日本農学賞、北海道新聞文化賞、34年には農林大臣賞を受けたが残念なことに終戦後間もなく

健康を損じ34年末頃から自宅療養，入院等を繰返さざるをえない状態となった。然しその間病床上にあっても書類を見る等その責任感の強さは見る人を驚かせた。そして37年11月には永年勤務した北海道水産試験場を退職，以後小樽市の自宅に於いて病を養ってをられたが，遂に病にかかえず本年3月23日不帰の客となった。

今故人を追憶するに当りつくづくその畏敬すべき人となりが偲ばれ，精力的に行なわれた数々の遺業が次々と想起されるが，何としても天が博士の健康を，せめてその退職の時まででも，昔の儘に保つ様ゆるさなかつたことは返す返すも残念でならない。

切に博士の御冥福を祈る。

### バラクリシュナン博士の来日

カクレイト科 Family Cryptonemiaceae のメンバーを主体に，真正紅藻類の囊果形成と分類の研究を進めているインドの Poona 大学の Dr. M. S. BALAKRISHNAN が，アメリカのワシントン大学付属フライディハーバー臨海実験所での14ヶ月の研究滞在を終え帰国の途中，5月26日日本に立寄った。さきに連絡をうけていた千原が羽田空港に出迎えた。その夕ただちに札幌に飛び，山田幸男本会名誉会長および御息の山田真弓教授（教授とはフライディハーバーで，3ヶ月一緒だった由）の歓待をうけ，翌27日北大理学部藻類学研究室の方達と会い，28日再び東京へ戻った。29日，30日には，国立科学博物館や東大水産植物学研究室を訪れ，短時間ではあったが，日本産カクレイト目やウミゾウメン目の標本を前にして，興味ある見解を披瀝した。30日夕香港経由で帰国した。

（国立科学博物館・植物・千原光雄）

本会会員 Dr. E. Yale DAWSON は，6月22日エジプトで潜水採集中，事故のため逝去されました。ここに謹んで哀悼の意を表します。

日本藻類学会

## 投 稿 規 定

会員諸君から大体次の事柄を御含みの上投稿を期待します。

1. 藻類に関する小論文(和文)、綜説、論文抄録、雑録等。
2. 原稿掲載の取捨、掲載の順序、体裁及び校正は役員会に一任のこと。
3. 別刷の費用は著者負担とする。但し小論文、綜説、総合抄録に限りその50部分の費用は学会で負担する。

4. 小論文、綜説、総合抄録は400字詰原稿用紙12枚位迄、其他は同上6枚位迄を限度とし図版等のスペースは此の内に含まれる。

尙小論文、綜説に限り、欧文題目及び本文半頁以内の欧文摘要を付けること、欧文は成るべく、英、独語を用いること。

5. 原稿は平仮名混り、横書としなるべく400字詰原稿用紙を用いること。

尙学会に関する通信は、函館市北大水産学部植物学教室内本会庶務、会計又は編集幹事宛とし幹事の個人名は一切使用せぬよう特に注意のこと。

---

## 昭 和 40 年 度 役 員

会 長	時 田 郁	President	Jun TOKIDA
編 集 幹 事	近 江 彦 栄	Editorial Board	Hikoei OHMI (Editor in chief)
"	籾 焔		Hiroshi YABU
"	千 原 光 雄		Mitsuo CHIHARA
会 計 幹 事	正 置 富 太 郎	Treasurer	Tomitaro MASAKI
庶 務 幹 事	斎 藤 讓	Secretary	Yuzuru SAITO
幹 事	金 子 孝		Takashi KANEKO
	鬼 頭 鈞		Hitoshi KITO

昭和41年8月20日印刷

昭和41年8月25日発行

編集兼発行者 近 江 彦 栄

函館市港町253 北海道大学水産学部

印刷者 山 中 幸 三

札幌市北3条東7丁目342番地

発行所 日 本 藻 類 学 会

函館市港町253 北海道大学水産学部植物学教室内  
振 替 小 樽 1 3 3 0 8

禁 転 載

不 許 複 製

