

Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. B, 16(1), pp. 29-39, March 22, 1990

阿寒湖の藻類 (5)<sup>1)</sup>渡辺眞之<sup>2)</sup>・新山優子<sup>3)</sup><sup>2)</sup>国立科学博物館植物研究部<sup>3)</sup>つくば市並木 4-918-302Freshwater Algae from Lake Akan (5)<sup>1)</sup>

By

Masayuki WATANABE<sup>2)</sup> & Yuko NIYAMA<sup>3)</sup><sup>2)</sup>Department of Botany, National Science Museum, Tsukuba 305<sup>3)</sup>Namiki 4-918-302, Tsukuba 305

**Abstract** As a fifth part of the studies on algal flora of Lake Akan 31 taxa of blue-green algae are enumerated in this paper.

阿寒湖の藍藻についての知識は浮遊性の種に偏っている (根来 1937, 平野 1956, 黒萩・長内 1957, 渡辺 1971, 根来・渡辺 1977). この報告は著者の一人渡辺が 1966, 1967 両年に採集と観察を行い, 修士論文として北海道大学へ提出したものを基にしており, 着生, 底生, 及び気生性の種も扱っている.

近年, 藍藻の分類は GEITLER (1932) 以後に蓄積された多くの知見を総合することによって大きく変化している. コマーレクとアナグノスティディスの分類系は未発表のステゴネマ目の部分を除いて, クロオコックス目, ユレモ目, ネンジュモ目の属までの解説と種目録の形で発表されている (ANAGNOSTIDIS & KOMÁREK 1985, 1988, KOMÁREK & ANAGNOSTIDIS 1986, 1989). 著者らは彼らの考え方をより合理的と認め, それを参考にして本報告をまとめた.

## Chroococcales

1. *Aphanothece* cf. *microscopica* NÄGELI Fig. 1

群体は不定形, 80×130 μm. 細胞は楕円形, 直径 3-4.5 μm, 長さ 5-9 μm, 淡青緑色, ややまばらに寒天状物質中に埋まっている.

St 19. 1966-9. 水面下 30 cm で岩上に他の藻と混在.

2. *Chamaesiphon confervicola* A. BRAUN var. *elongatus* (NORDSTEDT) KANN Fig. 2.

細胞は棍棒状, 直径 4-6 μm, 長さ 15-25 μm, 青緑色ないし紫色. 鞘は厚く, しばしば層状, 先端で火炎状を示す. 外生胞子 (exocyte) は直径 4 μm の球形, 頂端に 1-2 (-3) 個形成される.

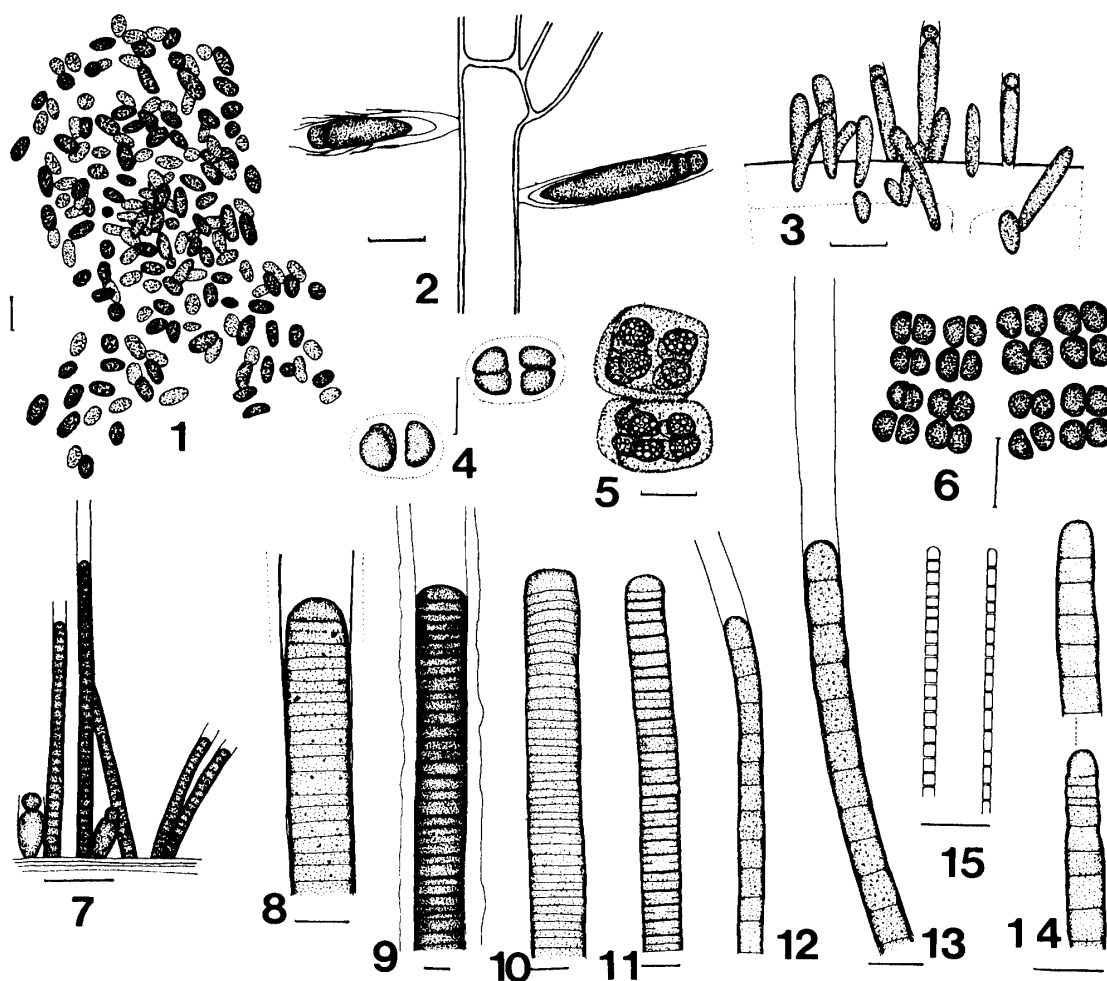
<sup>1)</sup> 黒木宗尚博士追悼論文 (Dedicated to the memory of the late Dr. Munenao KUROGI).

<sup>2)</sup> 前報は藻類 28: 37-45, 1980 に掲載. 採集地点の説明は第 1 報 (植物研究雑誌 46: 129-138, 1971) で行った.

- St 14. 1966-11, 12. *Batrachospermum moniliforme* ROTH の chantransia 期の藻体上に着生.
3. *Chamaesiphon incrustans* GRUNOW Fig. 3  
細胞は棍棒状, 直形 2.5-3.5  $\mu\text{m}$ , 長さ 25  $\mu\text{m}$  に達する, 青緑色. 鞘は薄く, 無色. 頂端に球形, 直径 2.5  $\mu\text{m}$  の外生胞子を 1 個形成する.
- St 20. 1967-3. *Cladophora glomerata* KÜTZ. の体上に密生.
4. *Chroococcus minutus* (KÜTZING) NÄGELI Fig. 4  
群体は 4 細胞からなり, 12 $\times$ 17  $\mu\text{m}$ . 細胞はほぼ半球形, オリーブ色, 直径 4-6  $\mu\text{m}$ , 長さ 8  $\mu\text{m}$ . 群体を包む寒天質の膜の厚さは約 2  $\mu\text{m}$ , 無色, 均質.
- St 19. 1966-9. 水面下 30 cm, 岩上に他の藻と混在.
5. *Eucapsis* cf. *alpina* CLEMENTS et SCHANTZ Fig. 5  
群体はまるみをおびた立方体状で, 規則正しく並ぶ 8 個の細胞よりなる, 15 $\times$ 15 $\times$ 17  $\mu\text{m}$ . 群体を包む寒天状物質は多少褐色をおび, 外側に鉄錆色の微小な顆粒をまばらに着ける. 細胞は偏球形, 4-5 $\times$ 6-7  $\mu\text{m}$ , 褐色で内部に多数の顆粒を含む.
- St 20. 1967-3. 水面下 10 cm の岩上に他の藻と混在.  
これまでに知られる本種は青緑色の細胞と無色の寒天状物質を持つとされる.
6. *Merismopedia glauca* (EHRENBERG) NÄGELI Fig. 6  
群体は平板状, 一平面に規則的に並ぶ 32 個の細胞よりなる, 25 $\times$ 35  $\mu\text{m}$ . 細胞は半球形, 2.5-3.5 $\times$ 3.5-5  $\mu\text{m}$ , 暗緑色.
- St 1 近く. 1966-12. フラクトンとして.

## Oscillatoriales

7. *Heteroleibleinia rigidula* (KÜTZING ex HANSGIRG) HOFFMANN Fig. 7  
Basion. *Lyngbya rigidula* KÜTZ. ex HANSG.  
糸状体は真直または多少曲がる, 単独ないし数本集まって基部で他物に着生する, 直径 1.5-2  $\mu\text{m}$ , 長さ 18-80  $\mu\text{m}$ , 先端で微かに細くなり, 頂端は円頭. トリコームは隔壁部でくびれる. 細胞は淡青緑色, 顆粒をもたない, 長さ 0.5-2  $\mu\text{m}$ . 鞘は薄く, 無色.
- St 14. 1966-12. 水中の草の茎や根に着生.
8. *Lyngbya anomale* C. B. RAO Fig. 8  
糸状体は多数からみ合い, 粘質を出し合って集合体となる. トリコームは隔壁部でくびれない, 直径約 11  $\mu\text{m}$ , 外側に鉄錆色の斑点をつける. 細胞は円板状, 長さは直径の 1/3-1/7 倍, 青緑色を示す, 内容に顆粒をもたない. 頂端の細胞は円頭ないし鈍円錐形, 肥厚しない. 鞘は厚く無色.
- St 21. 1966-8. *Cladophora glomerata* KÜTZ. の体上に着生.
9. *Lyngbya subconfervoides* BERGE Fig. 9  
糸状体の直径は 30-34  $\mu\text{m}$ . トリコームは隔壁部でくびれない, 青緑色, 直径 17  $\mu\text{m}$ . 細胞は円板状, 長さ 2-3 (-4)  $\mu\text{m}$ , 内容に顆粒を含まない. 頂端の細胞は広円頭. 鞘は柔らかく, 無色.
- St 21. 1966-8. *Lyngbya anomala* の粘質物中に埋まって.
10. *Oscillatoria limosa* AGARDH ex GOMONT Fig. 10  
トリコームは隔壁部でくびれない, 直径 15  $\mu\text{m}$ . 細胞は暗青緑色, 円板状, 長さ 2-4  $\mu\text{m}$ , 内容に顆粒を含まない. 頂端の細胞は広円頭.
- St 1 近く. 1966-12. フラクトンとして.



Figs. 1-15. 1. *Aphanothece* cf. *microscopica*, 2. *Chamaesiphon confervicola* var. *elongatus*, 3. *Chamaesiphon incrustans*, 4. *Chroococcus minutus*, 5. *Eucapsis* cf. *alpina*, 6. *Merismopedia glauca*, 7. *Heteroleibleinia rigidula*, 8. *Lyngbya anomale*, 9. *Lyngbya subconfervoides*, 10. *Oscillatoria limosa*, 11. *Oscillatoria subbrevis* f. *major*, 12. *Phormidium corium*, 13. *Phormidium retzii*, 14. *Phormidium rupicolum*, 15. *Pseudanabaena* sp. (Scale bar: 10  $\mu$ m)

11. *Oscillatoria subbrevis* SCHMIDLE f. *major* G. S. WEST Fig. 11

トリコームは隔壁部でくびれない, 緑色, 直径 11  $\mu$ m, 長さ 2000  $\mu$ m に達する. 細胞は円板状, 長さ 2-3 (-4)  $\mu$ m, 内容に顆粒を含まない. 頂端は円頭.

St 1. 1966-12. プランクトンとして.

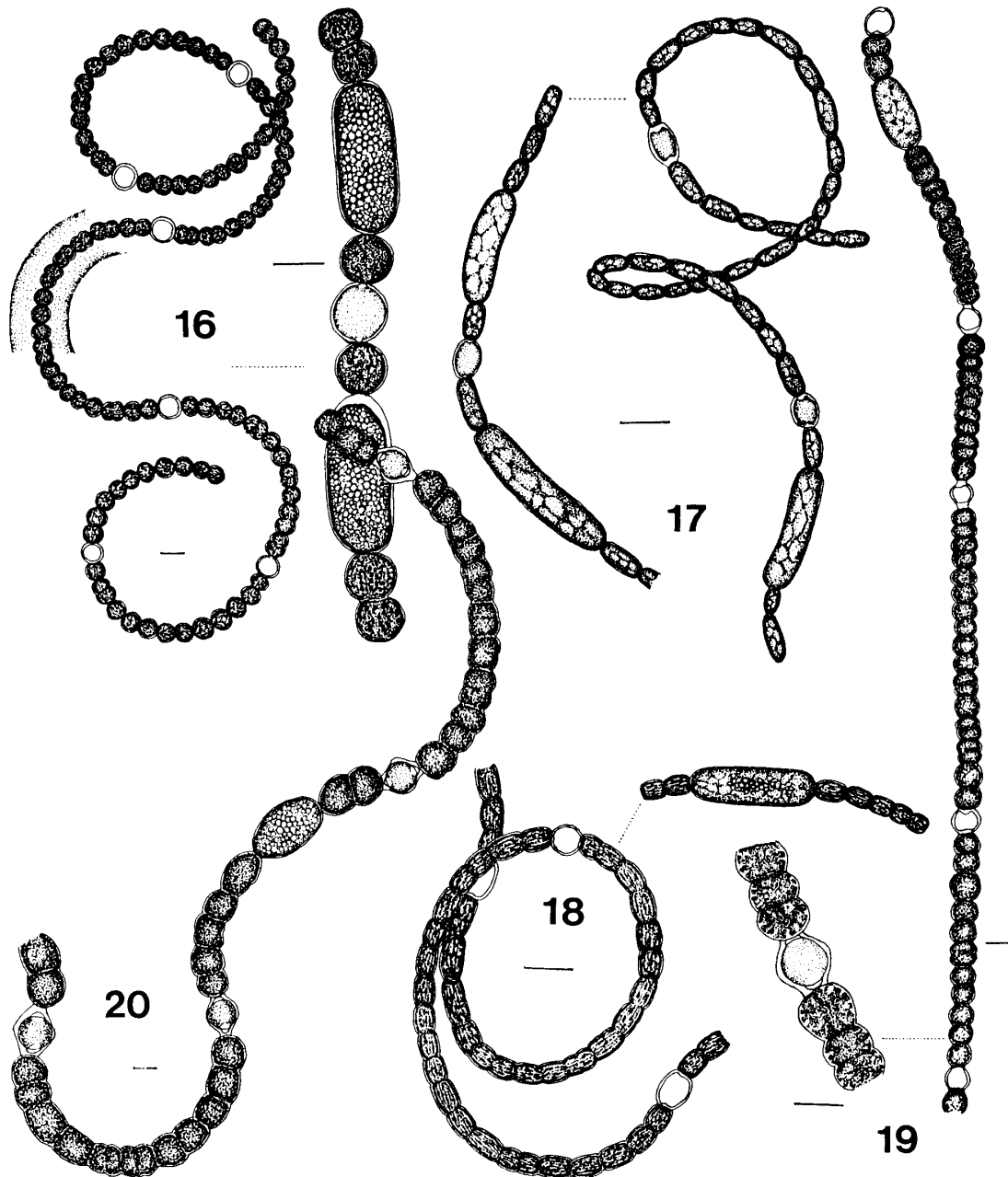
12. *Phormidium corium* (AGARDH) GOMONT Fig. 12

糸状体は多数からまり合って, 厚さ約 2 mm, 濃緑色の肉眼的集まりをつくる. トリコームは隔壁部でくびれない, 青緑色, 直径 3-3.5  $\mu$ m, 長さ数 100  $\mu$ m, 時に先端部で細くなる. 頂端は円頭. 細胞は円筒形, 長さ (2-) 3-5 (-6)  $\mu$ m, 内容に顆粒を含まない. 鞘は無色, 粘質化している.

St 2, 24. 1966-7.

13. *Phormidium retzii* (AGARDH) GOMONT Fig. 13

糸状体は多数集合して黒青緑色の膜状をした肉眼的集塊をつくる. トリコームは隔壁部でくびれない



Figs. 16-20. 16. *Anabaena circinalis*, 17, 18. *Anabaena mendotae*, 19. *Anabaena planctonica*, 20. *Anabaena spiroides* var. *crassa*.

い、青緑色、直径約  $6.5 \mu\text{m}$ . 細胞はほぼ円筒形、長さ  $6.5-8 \mu\text{m}$ . 頂端は円頭. 軸は薄く、固く、無色.  
St 14. 1966-12, 1967-5. 水際の草の根元に広がり、あるいは茎に這上る.

14. *Phormidium rupicolum* (HANSGIRG ex GOMONT) KOMÁREK et ANAGNOSTIDIS Fig. 14  
Basion. *Oscillatoria rupicola* HANSG. ex Gom.

糸状体は単独，ほとんど真直．トリコームは隔壁部でくびれない，濃青緑色，直径約  $5.5 \mu\text{m}$ ，長さ  $400-700 (-1000) \mu\text{m}$ ，頂端に向かって細くなり，頂端は円頭，稀に乳頭状，隔壁の近くに顆粒を含む．細胞はほぼ円筒形，中央部で緩くくびれることがある，長さは直径と同じか短い， $(1.5-)$   $3-5.5 \mu\text{m}$ ．

St 2. 1966-7. *Phormidium corium* (AG.) GOM. の集塊中に散在．

15. *Pseudanabaena* sp. Fig. 15

糸状体は多数集合して，厚さ  $1-3 \text{ mm}$ ，暗青緑色ないし淡青緑色の広がりをつくる．トリコームはほぼ真直，厚い隔壁をもち，隔壁部でくびれない，直径  $1-1.2 \mu\text{m}$ ，運動性をもつ．細胞は長さ  $(0.5-)$   $1-3 \mu\text{m}$ ，顆粒を含まない．

St 25. 1966-6.  $50^{\circ}\text{C}$  以上の温泉中に生育．

### Nostocales

16. *Anabaena circinalis* RABENHORST ex BORNET et FLAHAULT Fig. 16

トリコームは単独，渦巻状，厚い粘鞘をもつ．細胞は球形ないし偏球形，直径  $8-10 \mu\text{m}$ ，ガス胞をもつ．異質細胞は球形，直径  $10-12 \mu\text{m}$ ．アキネートは両端の丸い円筒形，時に少し曲がる，直径  $12-14 \mu\text{m}$ ，長さ  $25-30 \mu\text{m}$ ，通常異質細胞から離れて，また稀にはそれに接して形成される．

1966-7, 8. 水の華を形成．

17. *Anabaena mendotae* TRELEASE Figs. 17, 18

Syn. *Anabaena flos-aquae* BRÉB. ex BORN. et FLAH. var. *treleasii* BORN. et. FLAH., *Anabaena sigmoidea* NYGAARD

トリコームは単独または多数からまり合って浮遊，厚い粘鞘をもたない．細胞は樽形，楕円形ないし円筒形，ガス胞をもつ，直径  $3-5 (-6) \mu\text{m}$ ，長さ  $(3-)$   $4-12 \mu\text{m}$ ，異質細胞は樽形ないし楕円形，直径  $4-8 \mu\text{m}$ ，長さ  $5.2-9 (-10) \mu\text{m}$ ．アキネートは両端の円い円筒形，異質細胞に接しない．直径  $4.5-8.5 \mu\text{m}$ ，長さ  $15-40 \mu\text{m}$ ．

1966-6-8. 水の華を形成．

この藻は従来 *A. flos-aquae* またはその変種 var. *treleasii* とあつかわれている (SMITH 1920, GEITLER 1932, 根来 1937, 平野 1956, 渡辺 1971, 広瀬・平野 1977, その他)．しかしながら元来 *A. flos-aquae* は球形ないし偏球形をした栄養細胞をもつ藻に与えられた学名であって (BRÉBISSE & GODEY 1935, BORN. et FLAH. 1888, KLEBAHN 1895), 楕円形ないし円筒形をした細胞の藻と同種と考えるのは無理である．この誤りの原因は，北米の Mendota 湖の *Anabaena* 標本を TRELEASE から送られた BORNET (1888) が著名なモノグラフの中でそれを *A. flos-aquae* の変種 *treleasii* と命名したことにある．その後 SMITH (1920) が楕円形の細胞をもつものまで var. *flos-aquae* に含め，GEITLER (1932) もこれを受入れたので，誤解はますます深まってしまった．一方 TRELEASE も 1889 年に Mendota 湖の藻を *A. mendotae* として発表した．NYGAARD (1949) は，栄養細胞の形態において *A. mendotae* にほぼ一致するものの，アキネートの直径においてより大きく，長さにおいて短い藻を *A. sigmoidea* と命名した．NYGAARD は *A. sigmoidea* と *A. mendotae* との比較をしなかったが，これらが形態上最も近い関係にあることは明白である．この 2 つの種の各部の測定値を阿寒湖のそれと比べると (Table 1) 互いに重なり合って，不連続点を認めることはできない．従って現時点では *A. mendotae* を残し，*A. sigmoidea* を前者の異名としておく．

18. *Anabaena planctonica* BRUNNTHALER Fig. 19

Syn. *Anabaena solitaria* KLEB. f. *planctonica* (BRUNNTH.) KOMÁREK

Table 1. Cell dimensions of *Anabaena mendotae*, *A. sigmoidea* and Akan materials

	Vegetative cells ( $\mu\text{m}$ )		Heterocysts ( $\mu\text{m}$ )		Akinetes ( $\mu\text{m}$ )	
	diam	leng	diam	leng	diam	leng
<i>A. mendotae</i> TRELEASE (1889)	3-4	4.5-12	4.5	6-7.5	4.5-7.5	20-40
<i>A. sigmoidea</i> NYGAARD (1949)	3-4	4-8	4-5	5.5-7.5	7.5-8.5	16-21.5
NEGORO (1937) as <i>A. flos-aquae</i> v. <i>treleasii</i>	4-5	4.5-10	5-6	6-8	6-7	15-40
HIRANO (1956) as <i>A. flos-aquae</i> v. <i>flos-aquae</i>	4.3-4.5	4.5-5	4.3	5.2	5.2	17.2
Materials collected in 1966 June & July	4-5 (-6)	(3-)4-7 (-8)	6-8	7-9 (-10)	6.5-8	17-20
and in 1966 August	3-4.8	(4-)5.5-10	4.8-6	6.8-8	5.5	16-32

トリコームは単独，浮遊，真直，厚い粘鞘をもつ。細胞は球形ないし樽形，直径 10-12  $\mu\text{m}$ ，長さ 5-10  $\mu\text{m}$ ，ガス胞をもつ。異質細胞は球形，直径 10 (-12)  $\mu\text{m}$ 。アキネートは楕円形または長卵形，時に多少角ばる，単独または時に 2 個，稀に 3 個連続する，直径 15-18  $\mu\text{m}$ ，長さ 28-32  $\mu\text{m}$ ，異質細胞から離れて形成される。

1966-10. 秋のプランクトンとして。

#### 19. *Anabaena spiroides* KLEBAHN var. *crassa* LEMMERMANN Fig. 20

トリコームは単独，浮遊，厚い粘鞘をもつ，規則的な螺旋を形成し，螺旋の直径 95-300  $\mu\text{m}$ ，螺旋の歩み 64-80  $\mu\text{m}$ 。細胞はガス胞をもつ，球形，直径 14-16  $\mu\text{m}$ ，長さは直径よりも小さい。異質細胞はほぼ球形，直径 15  $\mu\text{m}$ ，アキネートは楕円形，直径 18-20  $\mu\text{m}$ ，長さは 32-40  $\mu\text{m}$ ，単独または稀に 2 個連続し，異質細胞の近くに形成されるがそれに接することはない。

1966-7~10. プランクトンとして。

#### 20. *Calothrix parasitica* (CHAUVIN) THURET Fig. 21

糸状体は単独，基部で直径 15  $\mu\text{m}$ ，先端に向かって細くなる，長さ 350  $\mu\text{m}$  に達する。トリコームは基部近くの隔壁部でくびれ，直径 8-13  $\mu\text{m}$ ，先端に向かって細くなり，先端で無色の毛になる。細胞は青緑色，長さ約 4  $\mu\text{m}$ 。鞘は厚さ約 2  $\mu\text{m}$ ，無色，層状になり，先端で火炎状。異質細胞は基部に 1 個でき，偏球形。

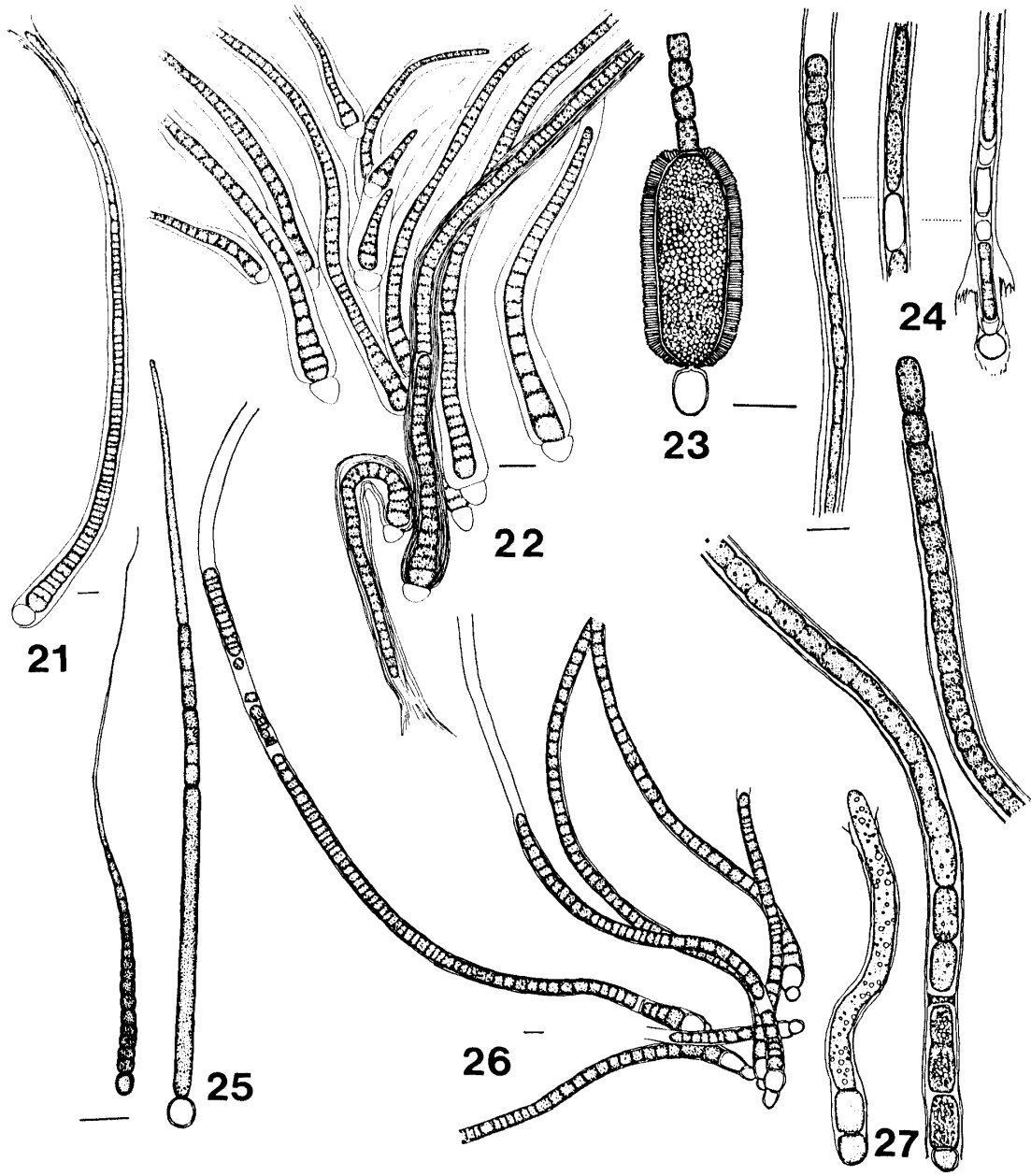
St 19. 1966-9. 水面下 30 cm の岩上。

#### 21. *Calothrix parietina* THURET Fig. 22

糸状体は単独または多数集合する，末端あるいは側部で他物に着生，偽分枝することもある，直径は基部近くで 7-12 (-16)  $\mu\text{m}$ ，長さ 250  $\mu\text{m}$  に達する。トリコームは先端に向かって徐々に細くなる，多くの場合毛になる。細胞は基部近くで樽形，直径 4-7.5 (-12)  $\mu\text{m}$ ，隔壁部でくびれる，長さは直径の 1-1/2 (-1/3) 倍で長さ 2-4  $\mu\text{m}$ ，中部で円筒形，直径 4-5  $\mu\text{m}$ ，長さ約 3  $\mu\text{m}$ ，内部に顆粒を含む。鞘は厚く多層，鉄錆色，先端で広がり火炎状になる。異質細胞は基部に形成される，半球形ないし鈍円錐形，直径は通常栄養細胞のそれより大きい。

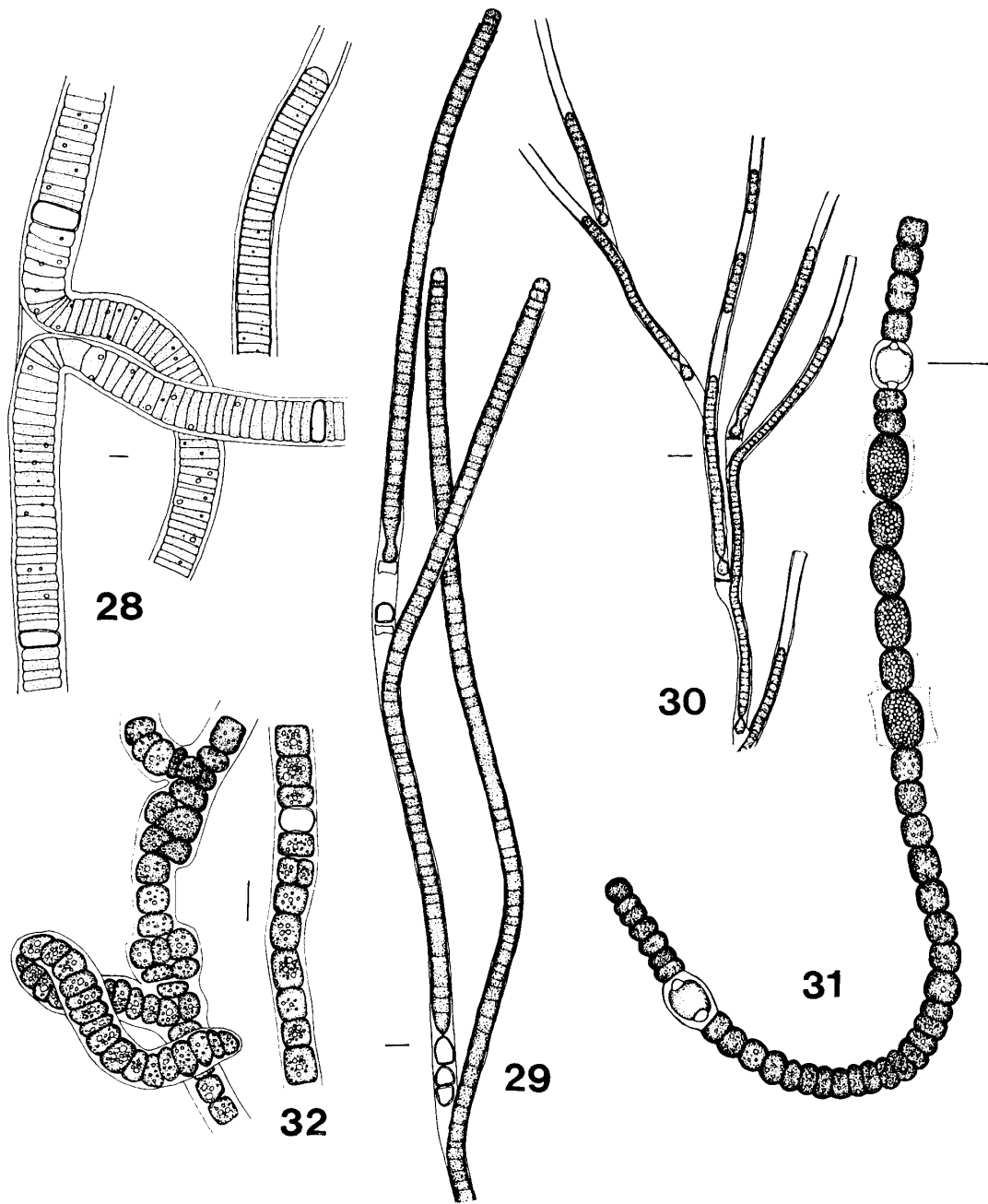
St 18. 1966-9.

#### 22. *Cylindrospermum maius* KÜTZING ex BORNET et FLAHAULT Fig. 23



Figs. 21-27. 21. *Calothrix parasitica*, 22. *Calothrix parietina*, 23. *Cylindrospermum maius*,  
24. *Fortiea cf bossei*, 25. *Gloetrichia* sp., 26. *Microchaete* sp. 1, 27. *Microchaete* sp. 2.

藻体は粘質を出し合って多数集まる，青緑色の広がりとなる．トリコームは直径  $3-3.5\ \mu\text{m}$ ，長さ約  $400\ \mu\text{m}$ ，隔壁部でくびれる．細胞は円筒状，長さ  $3-6\ \mu\text{m}$ ．異質細胞はトリコームの両端に 1 個，円筒形ないし楕円形で先端は円形，トリコームに接する側では載形，直径  $5-7\ \mu\text{m}$ ，長さ  $7-8\ \mu\text{m}$ ．アキネートは単独，稀に 2 個連続して異質細胞に接して形成される，長楕円形，直径  $7-16\ \mu\text{m}$ ，長さ  $17-33\ \mu\text{m}$ ，周囲を厚い放射状構造をもつ膜でおおわれている．



Figs. 28-32. 28. *Scytonema crispum*, 29. *Tolypothrix distorta*, 30. *Tolypothrix* sp., 31. *Trichormus variabilis*, 32. *Hapalosiphon* sp.

St 6 近く. 1966-7. 一時的な小流中.

23. *Fortiea* cf. *bossei* (FRÉMY) DESIKACHARY Fig. 24

糸状体は基部で付着, 直径 7-8  $\mu\text{m}$ , 長さ 2 mm に達す. 鞘は薄く透明, 一層, 厚さ約 1  $\mu\text{m}$ . トリコームは隔壁部で僅かにくびれる, 直径 3-4  $\mu\text{m}$ , 先端部で少し太くなり直径 6  $\mu\text{m}$ . 細胞は円筒形, 長

さ 4-19  $\mu\text{m}$ , 先端部で樽形, 長さ 3-5 (-7)  $\mu\text{m}$ . 異質細胞は末端および介生, 末端のものは単独, 球形, 直径 17  $\mu\text{m}$ , 介生するものは単独または 2 個連続する, 円筒形, 直径 4-5  $\mu\text{m}$ , 長さ 5-14  $\mu\text{m}$ . アキネートは観察できなかつた.

St 27. 1966-8. インド産のものに比べ, 鞘が薄く, 一層である点, トリコームの直径が僅かに大きい点で異なる.

#### 24. *Gloeotrichia* sp. Fig. 25

藻体は球形ないし半球形, 直径 1-4 mm, 暗緑色ないし暗褐色. 糸状体は藻体基部の中央から放射状にならぶ. 鞘は無色, 基部近くで認められ, 他は寒天状になる. トリコームは基部近くで最も太く先端に向かって次第に細くなり毛になる, 直径 2-8  $\mu\text{m}$ , 長さ 450  $\mu\text{m}$  毛を含めて 800  $\mu\text{m}$  に達する. 細胞は樽形, 楕円形または円筒形, 長さ 3-13-20  $\mu\text{m}$ , アキネート形成直前にはさらに長くなる, オリーブ色, 内容に顆粒を含まない. 異質細胞はトリコームの基部に 1 個形成される, 直径 8-12  $\mu\text{m}$ , 長さ 10-14  $\mu\text{m}$ . アキネートは異質細胞に接して 1 個形成される, 両端の丸い円筒形, 真直, 直径 7-9  $\mu\text{m}$ , 長さ 70-130 (-450)  $\mu\text{m}$ , 外側は平滑.

藻は湖水中のいたるところのキタヨシの桿や水草の茎に着生する. アキネートは晩秋から冬にかけて形成され, 初夏に発芽する.

#### 25. *Microchaete* sp. 1 Fig. 26

糸状体は単独または少数集まり, 他の藻体上に着生する, 直径 7-8-11  $\mu\text{m}$ , 長さ 300  $\mu\text{m}$  に達する. トリコームは中央部の隔壁部で殆どくびれていないが両端部では少しくびれる, 直径 4-5  $\mu\text{m}$ , 両端近くでは少し太く 6-7  $\mu\text{m}$ . 細胞は長さ 4-10 (-13)  $\mu\text{m}$ , 両端付近でより長い, 個体により, 黄褐色を示し・内容に顆粒を含むものと, 青緑色を示し・顆粒を含まないものがある, 前者において鞘は褐色多層であるが後者においては無色一層である. 異質細胞は通常基部に 2 個形成され, 末端のものは半球形, 他は円筒形, 直径 7  $\mu\text{m}$ , 長さ 7-12  $\mu\text{m}$ .

St 18. 1966-9.

#### 26. *Microchaete* sp. 2 Fig. 27

糸状体は単独または少数集まり, 他の藻体上に着生する, 直径 7-8  $\mu\text{m}$ , 基部で太くなり 10-11  $\mu\text{m}$ , 長さ 400  $\mu\text{m}$  に達する. トリコームは隔壁部で微かにくびれる, 青緑色, 直径 5-7 (-8)  $\mu\text{m}$ , 先端で太くならない. 鞘は薄く, トリコームに密着し, 無色, 一層. 細胞は円板状ないし円筒形, 長さ 3-8  $\mu\text{m}$ , 内容は均質. 異質細胞は基部に 2 あるいは 3 個連続して形成され, 末端のものは長半球形, 直径約 7  $\mu\text{m}$ , 長さ 7-9  $\mu\text{m}$ , 他は樽形, 直径 10-12  $\mu\text{m}$ , 長さ 10-13  $\mu\text{m}$ .

St 19. 1966-7, 11. *Cladophora glomerata* KÜTZ. の体上に着生.

#### 27. *Scytonema crispum* (AGARDH) BORNET Fig. 28

糸状体は折れ曲がり偽分枝を出す, 直径 19-30  $\mu\text{m}$ , 長さ約 2 mm. トリコームは隔壁部でくびれる, 直径 15-23  $\mu\text{m}$ , オリーブ色. 細胞は短い樽形, 長さ直径の約 1/3 倍. 異質細胞は介生, 円板状, 直径 20-25  $\mu\text{m}$ , 長さ 8-12  $\mu\text{m}$ .

St 18. 1966-10.

#### 28. *Tolypothrix distorta* KÜTZING ex BORNET et FLAHAULT Fig. 29

藻体は叢生する, 高さ約 5 mm. 糸状体は多くの偽分枝を出す, 直径 10-12  $\mu\text{m}$ . トリコームは隔壁部で僅かにくびれる, 直径 6-8  $\mu\text{m}$ . 鞘は薄く, 固く, 無色. 細胞は短い円筒形, 長さ直径の 1/2 倍, 青緑色を示す. 異質細胞は偽分枝の基部に 1 ないし 3 個連続する, 直径 8-9  $\mu\text{m}$ , 長さ 9-12  $\mu\text{m}$ .

湖水中いたるところの岩, キタヨシの桿の上に着生.

29. *Tolypothrix* sp. Fig. 30

藻体は基部で着生する。糸状体は偽分枝を出す、直径約  $7\ \mu\text{m}$ 。鞘は固く、無色、1層で厚さ約  $1.2\ \mu\text{m}$ 。トリコームは隔壁部で殆どくびれない、直径  $4-5\ \mu\text{m}$ 。細胞は短い円筒形、長さ  $3-5\ \mu\text{m}$ 、内容に少数の顆粒を含む。異質細胞は偽分枝の基部に1個形成されるが分化は顕著でない、球形、直径  $5\ \mu\text{m}$ 。

St 14. 1966-11. 水面下の草の根に着生。

30. *Trichormus variabilis* (KÜTZING ex BORNET et FLAHAULT) KOMÁREK et ANAGNOSTIDIS Fig. 31  
Basion. *Anabaena variabilis* KÜTZ. ex BORN. et FLAH.

トリコームは隔壁部でくびれる、青緑色、長さ約  $350\ \mu\text{m}$ 。細胞はトリコームの中央部で円筒形、両端に向かって樽形そして偏球形になり、直径も次第に小さくなる、直径  $4-6\ \mu\text{m}$ 、長さ  $2-5\ \mu\text{m}$ 。異質細胞は樽形、直径  $7\ \mu\text{m}$ 、長さ  $8-9\ \mu\text{m}$ 。アキネートは異質細胞から離れたところに多数連続して形成される、楕円形、外側は平滑、直径  $5-7\ \mu\text{m}$ 、長さ  $7-10-12\ \mu\text{m}$ 。

St. 5. 1966-7. *Cylindrospermum majus* の群集中。

## Stigonematales

31. *Hapalosiphon* sp. Fig. 32

藻体は地表生、濃緑色の皮膜を形成する。糸状体は通常1列の細胞で形成され、直径  $8-11\ \mu\text{m}$ 、時に主軸において数列重なることがあり、直径  $18\ \mu\text{m}$  に達する。分枝は偏在し再分枝しない。鞘は固く、薄く、無色。細胞は角の丸い円筒形、枝においてはしばしば偏球形、直径  $6-9\ \mu\text{m}$ 、長さ  $(2.5-) 5-7 (-9)\ \mu\text{m}$ 、オリーブ色ないし暗緑色、内部に多数の顆粒を含む。異質細胞は介生、円筒形ないし偏球形、直径  $7-9\ \mu\text{m}$ 、長さ  $7-8\ \mu\text{m}$ 。

St 25. 1967-3. 湖岸にある噴気孔の回りの  $50^{\circ}\text{C}$  を越える地上に生育。

この藻は *Hapalosiphon arboreus* W. et G. S. WEST に似るが、後者において細胞の長さが直径の1-2倍であるのに対し、前者では1-1/2倍である点で異なる。

## 謝 辞

本報告の取りまとめに当たって有益な意見を出して頂いたチェコスロバキア科学アカデミー植物学研究所の J. コマーレク博士に感謝する。

## 文 献

- ANAGNOSTIDIS K. & J. KOMÁREK, 1985. Modern approach to the classification system of cyanophytes 1—Introduction. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 71: 291-302.  
——— & ——, 1988. Ibid 3—Oscillatoriales. *Ibid.* 80: 327-472.  
BORNET, E. & C. FLAHAULT, 1888. Revision des Nostocacées hétérocystées. *Ann. Schi. nat.-Bot.*, ser. 7, 7: 177-262.  
BRÉBISSON, A. de & P. GODEY, 1835. Algues des environs de Falaise. 66pp., Falaise.  
GEITLER, L. 1932. Cyanophyceae. RABENHORST's Krypt.-Fl. 14: 1196pp.  
芳賀 卓, 1976. 阿寒湖の主な植物プランクトンとその消長. 黒木宗尚編, 特別天然記念物阿寒湖のマリモの生育状況と環境, pp. 37-53.  
平野 実, 1956. 阿寒湖の植物プランクトン. 植物分類地理, 16: 101-105.  
広瀬弘幸・平野 実, 1977. 藍藻綱. 広瀬弘幸・山岸高旺編 日本藻類図鑑, 1-151 pp.  
黒萩 尚・長内 稔, 1957. 最近に於ける北海道阿寒湖の初夏及び秋のプランクトンについて. 水産孵化場研究報告, 12: 29-37.

- KLEBAHN, H., 1895. Gasvacuolen, ein Bestandtheil der Zellen der wasserblüthebildende Phycochromaceen. *Flora* **80**: 241-282.
- KOMÁREK, J. & K. ANAGNOSTIDIS, 1986. Modern approach to the classification system of cyanophytes 2—Chroococcales. *Arch. Hydrobiol. Suppl.* **73**: 157-226.
- & ———, 1989. Ibid. 4—Nostocales. *Ibid.* **82**: 247-345.
- 根来健一郎, 1937. 日本湖沼の浮遊性藍藻 II. 陸水学雑誌, **7**: 9-12.
- ・渡辺眞之, 1977. 阿寒湖の植物性プランクトンについて. 藻類, **25**, Suppl.: 221-237.
- SMITH, G. M., 1920. Phytoplankton of the Inlans Lakes of Wisconsin, I. *Wisc. geol. nat. hist. Surv.* **57**, ser. sci., **12**: 243pp.
- TRELEASE, W., 1889. The “working” of the Madison Lakes. *Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts, and Lett.*, **7**: 121-129.
- 渡辺眞之, 1971. 北海道産アナバナ属. 植研, **46**: 263-277.