

庵谷 晃*: 北海道産無色ユーグレナ類 (1)**

Teru IORIYA*: Notes on some species of colourless
Euglenophyceae from Hokkaido, Japan (1)**

我国で未だ報告がないか、あるいは記載が充分になされていない、色素体を欠くユーグレナ類のうちで北海道の淡水産の7種についての観察結果を報告する。この仲間は固定すると種の同定が困難となるので、生体のまま検鏡した。本観察に用いた材料は、1968年4月から1974年9月に採集したものである。

この仲間は、全て単細胞遊泳性であるが、プランクトンネットでは採集しにくい。これは食栄養や浸透栄養で生活しているので、水底近くに分布することが多いと思われる。

1. *Astasia dangeardii* LEMM. (Fig. 1)

LEMMERMANN¹⁾ p. 159, f. 319; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 434, f. 897; SKUJA³⁾ p. 244, pl. 43, f. 23.

細胞は紡錘形、顕著にユーグレナ運動をする。外皮には、はっきりしたS字らせん状の線模様がある。貯蔵胞口は頂点からずれている。貯蔵胞に隣接して収縮胞がある。パラミロンは楕円体状のものと短い棒状のものが多数あり、細胞中央部から前方に散らばって分布する。鞭毛は1本、長さは体長の約 $\frac{1}{2}$ 、全体がよく運動する。眼点はない。細胞は長さ40—55 μm 、幅15—20 μm 。

採集地：天塩郡サロベツ湿原。

LEMMERMANN¹⁾ は、本種のパラミロンは卵形であると記載しているが、彼の与えた図ではすべて棒状である。SKUJA³⁾ も卵形と述べているが、今回観察したものは、いずれの個体も卵形と棒状両方の形のパラミロンをもっており、その大きさはSKUJA³⁾ が図示しているものより小さかった。パラミロンの大きさは、環境条件や個体の状態、たとえばageなどで変りうるが、その形が変化することがあるかどうかは、今後観察されねばならない。

2. *Anisonema acinus* DUJ. (Fig. 2)

LEMMERMANN¹⁾ p. 172, f. 369; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 526, f. 1082.

* 東京水産大学水産植物学教室 (108 東京都港区港南4-5-7)。

Laboratory of Phycology, Tokyo University of Fisheries, Minato-ku, Tokyo, 108 Japan.

** 北海道産淡水藻類ノート3

Notes on freshwater algae from Hokkaido 3

Bull. Jap. Soc. Phycol., 24: 62-67, June 1976.

細胞は卵形、わずかに扁平で、背腹構造を示し、腹側に溝がある。ユーグレナ運動はしない。貯蔵胞口は頂点からずれている。貯蔵胞に隣接して収縮胞がある。鞭毛は2本、遊泳鞭毛は体長くらいの長さで、まっすぐ前方に伸び先端部分を動かし、曳航鞭毛は体長の約2倍の長さで、後方に伸び先端部分を鉤状に曲げていて、遊泳方向を変える時にその全体を動かす。眼点はない。細胞は長さ 20—35 μm 、幅 12—18 μm 。

採集地：小清水町ニクル沼。天塩郡サロベツ湿原。札幌市空沼岳および北海道大学構内。

本種は春から秋の暖かい季節によくみられるが、稀には冬に水温 2°C の氷の下でも活発に活動していることがあった。分裂は遊泳中に行なわれる。まず遊泳、曳航両鞭毛が2本づつになり、その後縦裂して、分裂前と殆んど同じ大きさの細胞が2コできる。鞭毛が4本になってから分裂が終るまでは約10分間である。

3. *Urceolus cyclostomus* (STEIN) MERESCHK. (Fig. 3)

LEMMERMANN¹⁾ p. 163, f. 339; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 480, f. 973; SKUJA³⁾ p. 250, pl. 44, f. 34-36.

細胞は西洋梨形で外皮は柔らかく、顕著にユーグレナ運動をする。外皮にはS字らせん状の線模様がある。貯蔵胞口が漏斗状になっている細胞前部にある。漏斗状部分の縁が波うっていることがある。収縮胞および棒状の食物摂取器官がある。鞭毛は1本、その長さは体長の1.5—2倍、まっすぐ前方にのぼし先端部分を動かす。眼点はない。細胞は長さ 30—40 μm 、幅 18—22 μm 。

採集地：天塩郡サロベツ湿原。川上郡塘路湖。札幌市空沼岳。苫小牧市沼の端。

本種は、小さな沼で稀に大量に発生していたことがあった。本種と外形が良く似ているものに *U. macromastix* SKUJA があるが、これは本種よりも細胞が小さいこと、細胞表面が粘質に富み砂粒を付着させていることで本種と区別できるという (HUBER-PESTALOZZI²⁾)。

4. *Cyclidiopsis acus* KORSHIKOV (Fig. 4)

KORSHIKOV⁴⁾ p. 265, f. 2; SKUJA⁵⁾ p. 206; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 405, f. 869; SKUJA³⁾ p. 241, pl. 43, f. 8-11; LEEDALE⁶⁾ p. 34, f. 20, 21, 109, 123, 128, 170.

細胞は細く長い紡錘形、ユーグレナ運動はしないが、体をゆるやかに曲げることがある。外皮にはかすかな縦方向の線模様がある。貯蔵胞口は頂点にある。収縮胞は貯蔵胞底部に接している。パラミロンは針状、5—10コが散在する。鞭毛は1本、長さは体長の $\frac{1}{10}$ くらいで全体をよく動かす。眼点がある。細胞は長さ 110—200 μm 、幅 6—9 μm 。

採集地：天塩郡サロベツ湿原。

本属を *Astasia* 属にまとめるという考え方があるが (PRINGSHEIM⁷⁾ BOURRELLY⁸⁾) *Astasia* 属は眼点をもたず、顕著にユーグレナ運動をするという不連続な形質で本属とは区別できるので、現時点では別属としておくのが妥当であろう。

5. *Entosiphon sulcatum* (DUJ.) STEIN (Fig. 5)

LEMMERMANN¹⁾ p. 173, f. 367; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 533, f. 1099.

細胞は卵形、かすかに扁平な個体もある。6—7本の顕著な縦方向の溝がある。ユーグレナ運動はしない。細胞口と貯蔵胞口が頂点からずれた窪みに開口している。貯蔵胞に隣接して顕著に収縮する収縮胞がある。食物摂取器官は管状であり、殆んど細胞後端に達している。鞭毛は2本、遊泳鞭毛は体長くらいの長さで、まっすぐ前方にのぼし先端部分を動かす。曳航鞭毛は体長の約2倍の長さがあり、体に沿って後方にのぼしている。眼点はない。細胞は長さ20—30 μm 、幅12—18 μm 。

採集地：天塩郡サロベツ湿原。川上郡塘路湖。小清水町ニクル沼。札幌市空沼岳および北海道大学構内。

6. *Entosiphon obliquum* KLEBS (Fig. 6)

LEMMERMANN¹⁾ p. 174, f. 365; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 534, f. 1103.

前種 *E. sulcatum* と異なる点は、1)細胞後端が前種ほど丸くないこと、2)溝が7—10本あり、顕著ではないこと、3)細胞が前種よりもさらに扁平であること、4)食物摂取器官が短く、体の後端にまで達していないこと、5)細胞の大きさが、長さ14—16 μm 、幅7—10 μm と小さいこと、の5点である。

採集地：札幌市空沼岳。

本種の *E. sulcatum* との相異点の大部分が、連続的な形質によるものであることから、本種が *E. sulcatum* の小形の個体あるいは分裂直後の個体ではないか、という疑いが生じる。しかしながら、*E. sulcatum* とともにいつでも見られるわけではない。野外での注意深い観察や培養による観察が期待される。

7. *Peranemopsis granulifera* (PENARD) comb. nov. (Figs. 7—9)

Basionym: *Peranema granuliferum* PENARD⁹⁾ p. 80—81, f. 10—13; LEMMERMANN¹⁾ p. 163, f. 332; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 476, f. 964.

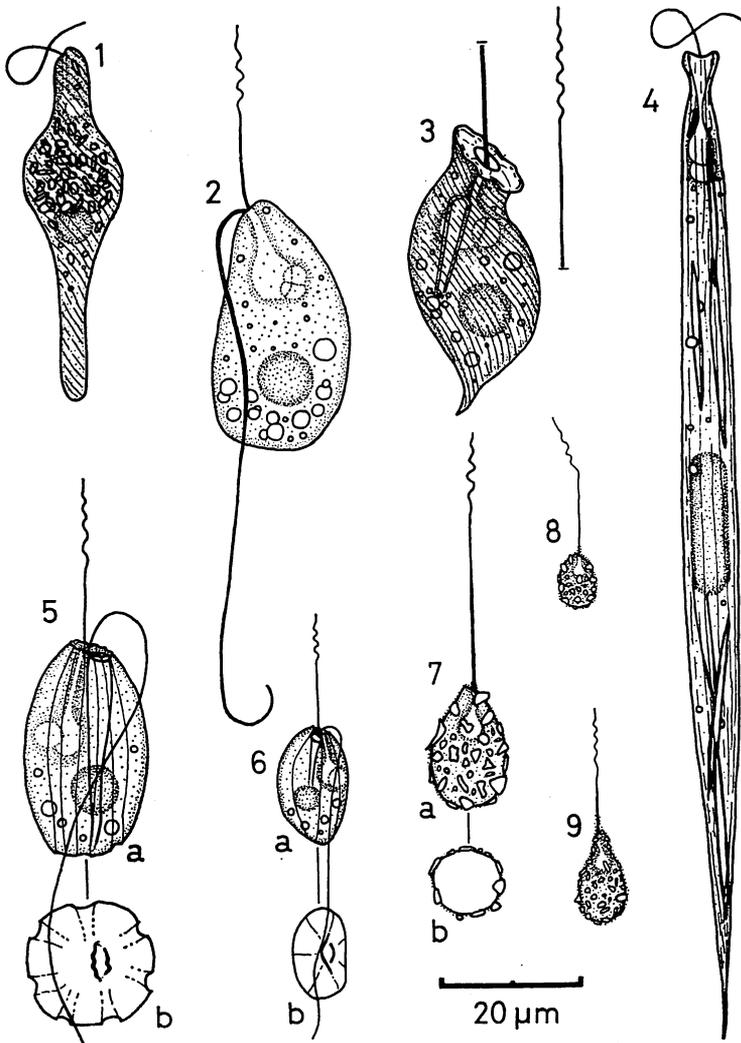
Synonyms: *Urceolus pascheri* SKVORTZOW¹⁰⁾ p. 184, pl. B, f. 6; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 483, f. 982.

Urceolus ovatus ROSKIN¹¹⁾ p. 204, f. 3; HUBER-PESTALOZZI²⁾ p. 482, f. 980.

細胞は卵形で外皮は粘質に富み、砂粒を多数付着させている。ユーグレナ運動はかすかである。貯蔵胞口は頂点からずれている。鞭毛は1本、その長さは体長の1—3倍、前方にまっすぐのぼし先端部分を動かす。細胞は長さ8—18 μm 、幅6—10 μm 。

採集地：川上郡シラルトロ湖。札幌市空沼岳。苫小牧市沼の端。

Peranemopsis 属は、LACKEY¹²⁾ によって、遊泳鞭毛のみで曳航鞭毛をもたないものを、両鞭毛をもつ *Peranema* 属と区別して作られたものである。*Peranemopsis* 属を認めない立場の研究者 (HUBER-PESTALOZZI²⁾) もいるが、Euglenophyceae では鞭毛の数は属を分ける大きな特徴であると考えられるので、*Peranemopsis* 属を認めるのが妥当



Explanation of figures

1. *Astasia dangeardii*. 2. *Anisonema acinus*. 3. *Urceolus cyclostomus*. 4. *Cyclidiopsis acus*.
 5. *Entosiphon sulcatum*: a. side surface view, b. anterior end view. 6. *Entosiphon obliquum*:
 a. side surface view, b. anterior end view. 7-9. *Peranemopsis granulifera*: 7a. side surface
 view, 7b. optical transverse section.

であろう。

本種は外皮に砂粒が付着しているために、内部構造の観察が困難である。本種と形が似ていて、外皮に砂粒が付着しているものの中に、*Urceolus pascheri* SKVORTZOW, *U. ovatus* ROSKIN の2種があるが、本種を含めてこれらの区別は体長と鞭毛長の僅かの差に基づいている。すなわち、PENARD⁹⁾の種は、大きさ8—15 μm 、鞭毛の長さは体長の1 $\frac{1}{2}$ —2倍、SKVORTZOW¹⁰⁾の種は、大きさ11.1—18.5 μm 、鞭毛の長さは体長の1—1 $\frac{1}{2}$ 倍、ROSKIN¹¹⁾の種は、大きさ15 μm 、鞭毛の長さは体長の2 $\frac{1}{2}$ —3倍(ただし彼の与えた図では、1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{1}{6}$ 倍)であり、その他の形態は同じである。今回色々な体長や鞭毛長の個体が観察されたし、体長や鞭毛長という連続的な形質は個体差によることが多いと考え、これら2種を本種の synonym と判断した。又、*Urceolus* 属は、細胞前部が漏斗状になっているのが大きな特徴であるので、そうならないこれら*Urceolus* 属の2種を別の属に移すことも妥当であろう。

終るにあたり、ご指導をいただいている北海道大学理学部の黒木宗尚教授に感謝します。また種々示唆を与えられ、採集に協力して下さった北海道大学理学部の山田家正博士、北海道教育大学岩見沢分校の芳賀卓氏にお礼申し上げます。

Summary

1. Seven species of colourless Euglenophyceae collected from Hokkaido, Japan are described.
2. Among these, the following new combination is proposed.

Peranemopsis granulifera (PENARD) comb. nov.

Basionym: *Peranema granuliferum* PENARD (1891⁹⁾, p. 80-81, f. 10-13); LEMMERMANN (1913¹⁾, p. 163, f. 332); HUBER-PESTALOZZI (1955²⁾, p. 476, f. 964).

Synonyms: *Urceolus pascheri* SKVORTZOW (1924¹⁰⁾, p. 184, pl. B, f. 6); HUBER-PESTALOZZI (1955²⁾, p. 483, f. 982).

Urceolus ovatus ROSKIN (1931¹¹⁾, p. 204, f. 3); HUBER-PESTALOZZI (1955²⁾, p. 482, f. 980).

The reason for the new combination is as follows: (a) the genus *Peranemopsis* was created by LACKEY¹²⁾ for a *Peranema*-like species lacking the trailing flagellum, and the species which genuinely have only one flagellum can conveniently be referred to the genus *Peranemopsis*; (b) SKVORTZOW's and ROSKIN's species have not an anterior depression surrounded by a funnel-shaped collar, and cannot be referred to the member of the genus *Urceolus*; and (c) no significant difference is found among the three species.

3. Following 5 species are newly found in Japan: *Astasia dangeardii*, *Cyclidiopsis acus*, *Urceolus cyclostomus*, *Entosiphon obliquum*, and *Peranemopsis granulifera*.

引用文献

- 1) LEMMERMANN, E. (1913) Eugleninae, In PASCHER, E. *Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz*. 2 G. Fischer, Jena: 115-174.
- 2) HUBER-PESTALOZZI, G. (1955) *Das Phytoplankton des Süßwassers* 4: E. Schwidizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 1-606.
- 3) SKUJA, H. (1956) Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. *Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Ups. Ser. 4*, 16: 1-404.
- 4) KORSHIKOV, A. (1917) Contributions a l'étude des algues de la Russie. *Travaux de la Station Biologique "Borodinskaja"*, 4: 265-267.
- 5) SKUJA, H. (1948) Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. *Sym. Bot. Ups.*, 9: 1-399.
- 6) LEEDALE, G. F. (1967) *Euglenoid flagellates*. Prentice-Hall, Inc., N. J.: 1-242.
- 7) PRINGSHEIM, E. G. (1963) *Farblose Algen*. G. Fischer, Stuttgart: 1-471.
- 8) BOURRELLY, P. (1970) *Les algues d'eau douce* 3. Éditions N. Boubée & Cie, Paris: 1-512.
- 9) PENARD, E. (1891) Über einige neue oder wenig bekannte Protozoën. *Jahrb. Nassauischer Vereins f. Naturkunde*, 43: 73-91.
- 10) SKVORTZOW, B. W. (1924) Neue oder wenig bekannte Protisten XI. Neue oder wenig bekannte Flagellaten X. Farblose Euglenaceen aus Nord-Mandschurei (China). *Arch. Protokde.*, 48: 180-185.
- 11) ROSKIN, Gr. (1931) Neue Flagellatenarten. *Arch. Protokde.*, 73: 203-205.
- 12) LACKEY, J. B. (1940) Some new flagellates from the Woods Hole Area. *Amer. Midl. Naturalist*, 23: 463-471.