

山岸高旺*・斉藤英三**：日本産サヤミドロ属 (6)***

Takaaki YAMAGISHI* and Eizo SAITO**：Genus *Oedogonium*
in Japan (6)***

日本産のサヤミドロ属 *Oedogonium* については山岸¹⁵⁻¹⁸⁾ および山岸・斎藤^{20, 21)} によって今までに計55種が報告されている。その後、筆者らは国内各地から採集した材料の検討を続けているが、その中で日本新産と考えられるものを報告する。

稿を記すにあたり、貴重な資料を提供された森通保博士に心から御礼を申し上げる。

56. *Oedogonium anomalum* HIRN (Pl. 1, figs. 3 and 4; Pl. 2, fig. 8)

HIRN⁹⁾ p. 112, pl. 10, fig. 55; TIFFANY⁶⁾ p. 91, pl. 1, figs. 6, 7; PRESCOTT⁷⁾ p. 166, pl. 29, figs. 3, 4; GAUTHIER-LIÈVRE²⁾ p. 305, pl. 44, fig. 71.

雌雄異株，大雄体性。糸状体細胞は円筒形で雌株では 42—50×50—90 μm，雄株では 35—46×48—80 μm。生卵器は1個でほぼ円筒形に近い倒卵形をなし，62—70×70—85 μm。開口は円孔で上位。卵胞子はほぼ球形で 58—65×58—68 μm。卵胞子膜は平滑。造精器は12個ほど連続して生じ，32—44×8—20 μm。精子は2個宛生じ，分裂は垂直。

本種は本邦産のサヤミドロとして既報²⁰⁾ の *Oe. capillare* (LINNAEUS) KUETZING に近いが，それよりも藻体が大きく，生卵器の膨らみが目立つ。また，本種の卵胞子は通常ほぼ球形をなしていて，その形態的変異性は後者の場合に比べるとはるかに少ない。

国内産地：熊本（不知火町高良——森通保氏採，標本番号 M6031）。日本新産。

分 布：スペイン⁹⁾（原記載地），北アメリカ⁸⁻¹⁰⁾，アフリカ²⁾。

57. *Oedogonium armigerum* HIRN (Pl. 1, figs. 10 and 11, Pl. 2, figs. 5—7)

HIRN⁹⁾ p. 203, pl. 33, fig. 208; TIFFANY¹⁰⁾ p. 63, pl. 30, fig. 485; GAUTHIER-LIÈVRE²⁾ p. 356, pl. 64, fig. 106.

雌雄異株，矮雄体性。糸状体細胞は円筒形で 9—13×40—80 μm。基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個で，ときに糸状体細胞と交互に生じ，ほぼ球形をなし，28—38×30—40 μm。開口は円孔で上位。卵胞子は球形で，25—35×25—35 μm

* 日本大学農獣医学部生物学研究室（154 東京都世田谷区下馬）。

Biological Laboratory, College of Agriculture & Veterinary Medicine, Nihon University, Tokyo, 154 Japan.

** 専修大学生物学研究室（214 川崎市多摩区生田）。

Biological Laboratory, Senshu University, Kawasaki-shi, 214 Japan.

*** 文部省科学研究費（昭和50年度，課題番号 054241）および日本大学学術研究助成金（昭和50年度総合研究——代表新崎盛敏）による研究の一部。

Bull. Jap. Soc. Phycol., 24: 48-54, June 1976.

(棘も含む)、生卵器内をいっぱいに占めることがある。卵胞子膜の外層には棘状の突起がある。矮雄体柄細胞は $5-8 \times 20-22 \mu\text{m}$ 。造精器は外生的で $4-6 \times 4-8 \mu\text{m}$ 。

この卵胞子膜外層に棘をもつサヤミドロは、かつて山岸・斎藤¹⁰⁾ が検討した WITTRÖCK らの Exsiccatae に収録されている *Oe. lindmanianum* WITTRÖCK に類似した形質をもつ。しかし、本種の葉体は後者よりもかなり小さい。

今回の材料の中には、生卵器の寸法が HIRN⁹⁾ による原記載 ($29-33 \times 32-35 \mu\text{m}$) よりも若干大きい例をときに観察している。そこでこの材料は *Oe. echinatum* (WOOD) WITTRÖCK^{8), 9)} に近いものとも考えられる。しかしながら、*Oe. echinatum* の場合は形質についての記載文のほかには卵胞子が図解されているにすぎず、今回の材料との厳密な比較検討はむしろ困難である。ただし、卵胞子膜外層の形質比較に関する限りでは、本邦産の材料は HIRN の種と一致する。なお、本種では雄性胞子嚢がまだ知られておらず、HIRN は本種が異株雄性胞子性 idioandrosporous であることを示唆している。

国内産地：静岡 (八木沢—ES4811)。日本新産。

分 布：ブラジル⁸⁾ (原記載地)、北アメリカ¹⁰⁾、アフリカ⁹⁾。

58. *Oedogonium hians* NORDSTEDT and HIRN (Pl. 1, fig. 12; Pl. 2, figs. 1 and 2) HIRN⁹⁾ p. 227, pl. 38, fig. 233; TIFFANY¹⁰⁾ p. 70, pl. 28, figs. 449, 450.

雌雄異株、矮雄体性、同株雄性胞子性。糸状体細胞は円筒形で $8-16 \times 24-85 \mu\text{m}$ 。先端細胞は鈍頭、基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器支持細胞は膨らみ、 $24-30 \times 38-42 \mu\text{m}$ 。生卵器は 2-5 (6) 個連続して生じ、球形あるいはやや扁球形で $40-48 \times 32-46 \mu\text{m}$ 。開口は裂開で広く、上位。卵胞子は球形ないしほぼ扁球形で $34-36 \times 30-34 \mu\text{m}$ 。卵胞子膜は平滑で肥厚する。雄性胞子嚢は 1-6 個、生卵器の上方に生じ、 $10-12 \times 14-18 \mu\text{m}$ 。矮雄体は支持細胞に附着し、柄細胞は $8-14 \times 26-30 \mu\text{m}$ 、柄細胞の下部は彎曲することがある。造精器は外生的で $8-10 \times 6-8 \mu\text{m}$ 。

この種は既報²⁰⁾ の *Oe. monile* BERKELEY and HARVEY によく似た外形を備えている。しかし、本種は後者よりも生卵器や卵胞子が若干大きいし、また、後者の卵胞子膜中層には細かい凹み模様があるのに対して、この種の卵胞子膜は平滑なので、識別はむしろ容易である。本種は報告されることが非常に稀なサヤミドロの 1 つである。

国内産地：静岡 (八木沢—ES4811)。日本新産。

分 布：ブラジル⁸⁾ (原記載地)；北アメリカ¹⁰⁾。

59. *Oedogonium landsboroughi* (HASSALL) WITTRÖCK (Pl. 1, figs. 5 and 6; Pl. 2, fig. 3)

WITTRÖCK¹⁸⁾ p. 35; HIRN⁹⁾ p. 135, pls. 16, 17, figs. 94, 95; Phyc. Bor.-Am.¹⁾ no. 663; TIFFANY⁹⁾ p. 93, pl. 2, figs. 12, 13; ———¹⁰⁾ p. 39, pl. 14, figs. 186, 187; GAUTHIER-LIÈVRE²⁾ p. 314, pl. 48, fig. 78.

雌雄異株、大雄体性。糸状体細胞は円筒形で雌株では $32-40 \times 110-220 \mu\text{m}$ 、雄株で

は $30-35 \times 98-210 \mu\text{m}$ 。先端細胞は鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個，稀に2-3個連続して生じ，ほぼ倒卵形で $70-76 \times 95-110 \mu\text{m}$ 。開口は円孔で上位。卵胞子は倒卵形ないし楕円形，あるいは広楕円形でほとんど生卵器内をいっぱい占め， $65-74 \times 75-90 \mu\text{m}$ 。卵胞子膜は平滑。造精器は2-20個ほど連続して生じ， $28-32 \times 10-22 \mu\text{m}$ 。精子は2個で分裂は垂直。

本種は近縁種の *Oe. crassum* (HASSALL) WITTROCK¹²⁾ と同様に，比較的広範囲な分布を示す大型のサヤミドロであるが，両者の区別はときとして困難である。この点について，TIFFANY⁹⁾ は卵胞子の形態の変異を重視し，本種では *Oe. crassum* によくみられるような球形の卵胞子が現われることはないといっている。一方，本邦産の多くの例をしらべると，*Oe. landsboroughi* と考えられるサヤミドロの方が，*Oe. crassum* とみられるものよりも，卵胞子の形態については変異性に富み，TIFFANY による指摘が必ずしもあてはまらないように思われるので，引き続き検討を行なっている。

本種は国内のいろいろの地方に産することは確かであるが，今回は原記載とよく合致する材料の産地を次にあげた。

国内産地：熊本（不知火町高良——森通保氏採），神奈川（元石川——ES3901）。日本新産。

分 布：世界各地^{1-9), 9)}。

60. *Oedogonium leiopleurum* NORDSTEDT and HIRN (Pl. 1, figs. 7-9; Pl. 2, fig. 4) HIRN⁸⁾ p. 126, pl. 14, fig. 79.

雌雄異株，大雄性性。糸状体細胞は円筒形で雌株では $22-28 \times 56-174 \mu\text{m}$ ，雄株では $16-24 \times 48-78 \mu\text{m}$ 。生卵器は1個，ほぼ楕円形ないし倒卵形で $52-58 \times 62-85 \mu\text{m}$ 。開口は円孔で上位。卵胞子はほぼ楕円形ないし倒卵形で生卵器内をいっぱい占め， $48-52 \times 68-78 \mu\text{m}$ 。卵胞子膜は3層から成り，外層と中層膜には縦軸に沿って26-30本の筋線がある。内層膜は平滑。造精器は18個位まで連続して生じ， $14-18 \times 12-16 \mu\text{m}$ 。

今回の材料は *Oe. boscii* (LE CL.) WITTROCK var. *notabile* LEMMERMANN; HIRN⁸⁾ にも近い形質を備えているが，生卵器と卵胞子の形質は本種のもとの原記載とよく一致している。卵胞子膜の筋線は細く，見えにくいことが多い。

国内産地：熊本（不知火町高良——森通保氏採）。日本新産。

分 布：アフリカ⁸⁾。

61. *Oedogonium macrandrium* WITTROCK var. *propinquum* (WITTROCK) HIRN (Pl. 1, figs. 1 and 2; Pl. 2, figs. 9 and 10)

HIRN⁴⁾ p. 42, pl. 4, fig. 20; TIFFANY⁹⁾ p. 152, pl. 57, fig. 553; GAUTHIER-LIÈVRE²⁾ p. 441, pl. 95, fig. 155.

雌雄異株，矮雄性性。糸状体細胞は円筒形で $10-16 \times 20-60 \mu\text{m}$ 。先端細胞は鈍頭，基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1-3個，ほぼ球形ないし倒卵形で

32—36×32—40 μm 。開口は裂開で上位。卵胞子はほぼ球形で30—34×30—36 μm 。卵胞子膜は平滑でときに肥厚する。矮雄体は生卵器壁上あるいはその附近に付着し、柄細胞は著しく彎曲する。柄細胞は10—15×20—30 μm 。造精器は外生的で8—12×6—8 μm 。2個宛精子を生ずる。

この変種は基準種よりも藻体が小さく、また既報²⁰⁾の *Oe. laetevirens* WITTRÖCK よりも糸状体細胞が長い。

国内産地：静岡（八木沢——ES4811），鹿児島（荒崎——YT5194）。日本新産。

分 布：スウェーデン¹¹⁾（原記載地）。ヨーロッパ⁹⁾，北アメリカ⁹⁾，¹⁰⁾，フェルトリコ⁹⁾，アフリカ⁹⁾。

62. *Oedogonium spiralidens* JAO (Pl. 1, figs. 13 and 14; Pl. 2, figs. 11 and 12) JAO⁵⁾ p. 84, pl. 5, figs. 1—3; GAUTHIER-LIÈVRE²⁾ p. 369, pl. 72, fig. 116.

雌雄異株，矮雄体性。糸状体細胞は円筒形で14—18×50—78 μm 。先端細胞は細長く尖頭になることがある。基部細胞は円筒形で仮根状の突起をもつ。生卵器は1個，ほぼ球形ないし倒卵形で45—50×48—54 μm 。開口は円孔で中位。卵胞子はほぼ球形で，外層膜にはらせん状に回転する鋸歯状の肋線があり，42—48×42—48 μm 。矮雄体柄細胞は10×36 μm 。造精器は外生的で8×8 μm 。

本種のように鋸歯状の肋線がらせん状に巻いている卵胞子膜をもつサヤミドロは，今までに24種，8変種ほど世界各地から報告されている。本邦ではそれらのうち，*Oe. stellatum* WITTRÖCK が岡田⁹⁾，山岸¹⁷⁾の研究によって知られているのみであったが，ここに報告する種はそれよりも藻体が小さく，生卵器の開口位置が中位であることから容易に区別できる。JAO⁵⁾の原記載では，この種の雄性胞子嚢が明らかにされていないが，アフリカ産の材料²⁾および今回の材料には雄性胞子嚢とおもわれる細胞がみられているので (Pl. 1, fig. 13)，おそらく本種は同株雄性胞子性と考えられる。

国内産地：静岡（八木沢——ES4811）。日本新産。

分 布：中国⁵⁾（原記載地），北アメリカ⁷⁾，アフリカ²⁾。

Summary

In this paper, seven species of *Oedogonium*, *Oe. anomalum*, *Oe. armigerum*, *Oe. hians*, *Oe. landsboroughi*, *Oe. leiopleurum*, *Oe. macrandrium* var. *propinquum* and *Oe. spiralidens* are described with some taxonomical remarks. They are new record to the Japanese flora.

引用文献

- 1) COLLINS, F. S., HOLDEN, I. and SETCHELL, W. A. (1900) *Phycotheca boreali-americana*, no. 651-700.

- 2) GAUTHIER-LIÈVRE, L. (1963-'64) *Oedogoniaceés Africaines*. *Nova Hedwigia* 7: 151-558, pl. 1-104.
- 3) HIRN, K. E. (1900) *Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen*. *Acta Soc. Sci. Fenn.* 27: 1-394, pl. 1-64.
- 4) ——— (1906) *Studien über Oedogoniaceen*. I. *ibid.* 34: 1-63, pl. 1-4.
- 5) JAO, C. C. (1934) *New Oedogonia collected in China*. *Papers Mich. Acad.* 19: 83-92, pl. 5-7.
- 6) 岡田喜一 (1936) 日本淡水産藻類の數種について. 3. 植研 12: 679-682.
- 7) PRESCOTT, G. W. (1951) *Algae of the Western Great Lakes Area*. Cranbrook Inst. Michigan: 1-946.
- 8) TIFFANY, L. H. (1926) *The filamentous algae of North-Western Iowa with special reference to the Oedogoniaceae*. *Trans. Amer. Microsc. Soc.* 45: 69-132, pl. 1-16.
- 9) ——— (1930) *The Oedogoniaceae. A monograph including all the known species of the genera Bulbochaete, Oedocladium and Oedogonium*. Columbus, Ohio: 1-253.
- 10) ——— (1937) *Oedogoniales*. *North Amer. Fl.* 11 (1): 1-102, pl. 1-36.
- 11) WITTRÖCK, V. B. (1870) *Dispositio Oedogoniacearum suecicuarm*. *Oefv. Sv. Vet.-Akad. Förh.* 27: 119-144, pl. 1.
- 12) ——— (1872) *Om Gotlands och Ölands sötvattensalger*. *Bih. Sv. Vet.-Akad. Handl.* 1 (1): 1-72, pl. 1-4.
- 13) ——— (1874) *Prodromus monographiae Oedogoniacearum*. *Nova Acta Soc. Sci. Upsal.* III. 9 (3): 1-64, pl. 1.
- 14) WITTRÖCK, V. B., O. NORDSTEDT and G. LAGERHEIM (1896) *Algae aquae dulcis exsiccatae*. fasc. 26.
- 15) 山岸高旺 (1962) 日本産サヤミドロ属 (1) 藻類 10: 1-8.
- 16) ——— (1962a) 同 (2) *ibid.* 10: 39-45.
- 17) ——— (1963) 同 (3) *ibid.* 11: 17-23.
- 18) ——— (1965) 霧ヶ峰湿原産のサヤミドロ科の藻類. 日大農獣医教養紀要 1: 26-34.
- 19) 山岸高旺・斉藤英三 (1966) WITTRÖCK, NORDSTEDT & LAGERHEIM の *Exsiccatae* に収録されているサヤミドロ属の藻類について. 日大農獣医教養紀要 2: 66-82.
- 20) ———・——— (1968) 日本産サヤミドロ属 (4) 藻類 16: 7-20.
- 21) ———・——— (1968a) 同 (5) *ibid.* 16: 156-167.

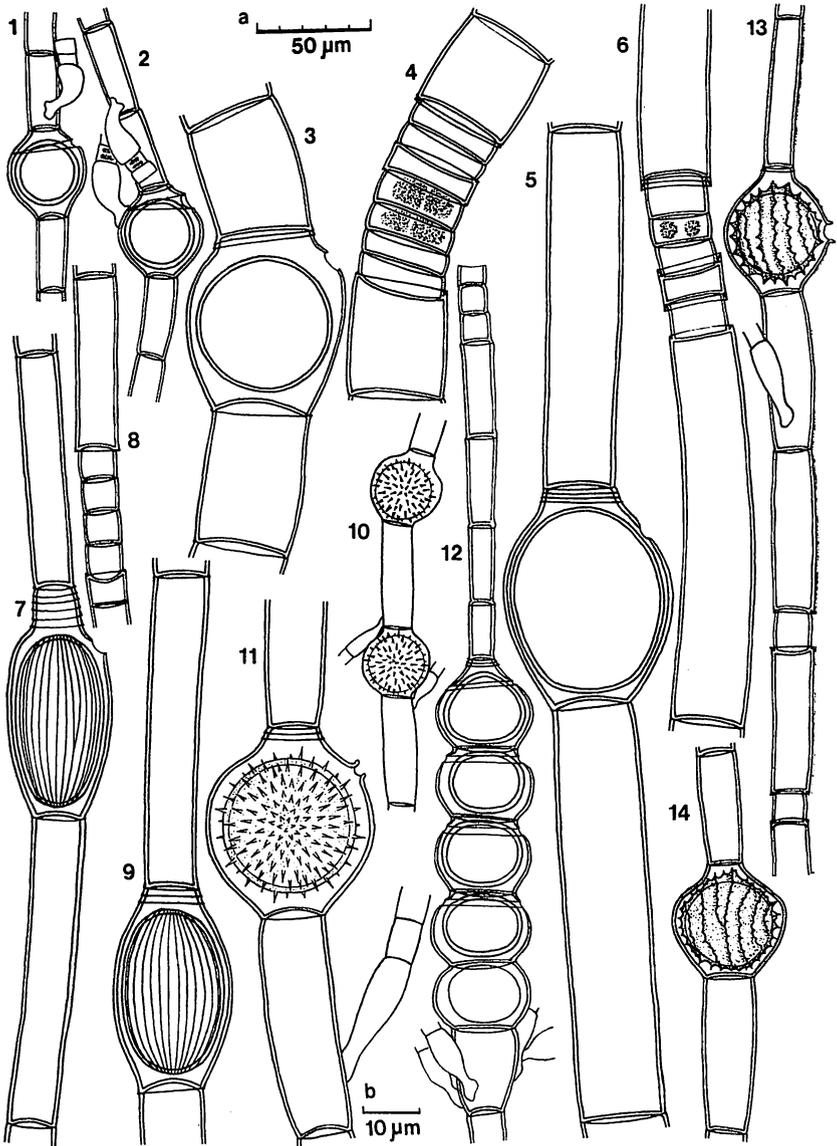


Plate 1. (Scale a for figures 1-10, 12-14; b for figure 11)

1, 2. *Oedogonium macrandrium* var. *propinquum* 3, 4. *Oe. anomalum* 5, 6. *Oe. landsboroughi*
 7-9. *Oe. leiopleurum* 10, 11. *Oe. armigerum* 12. *Oe. hians* 13, 14. *Oe. spiralidens*

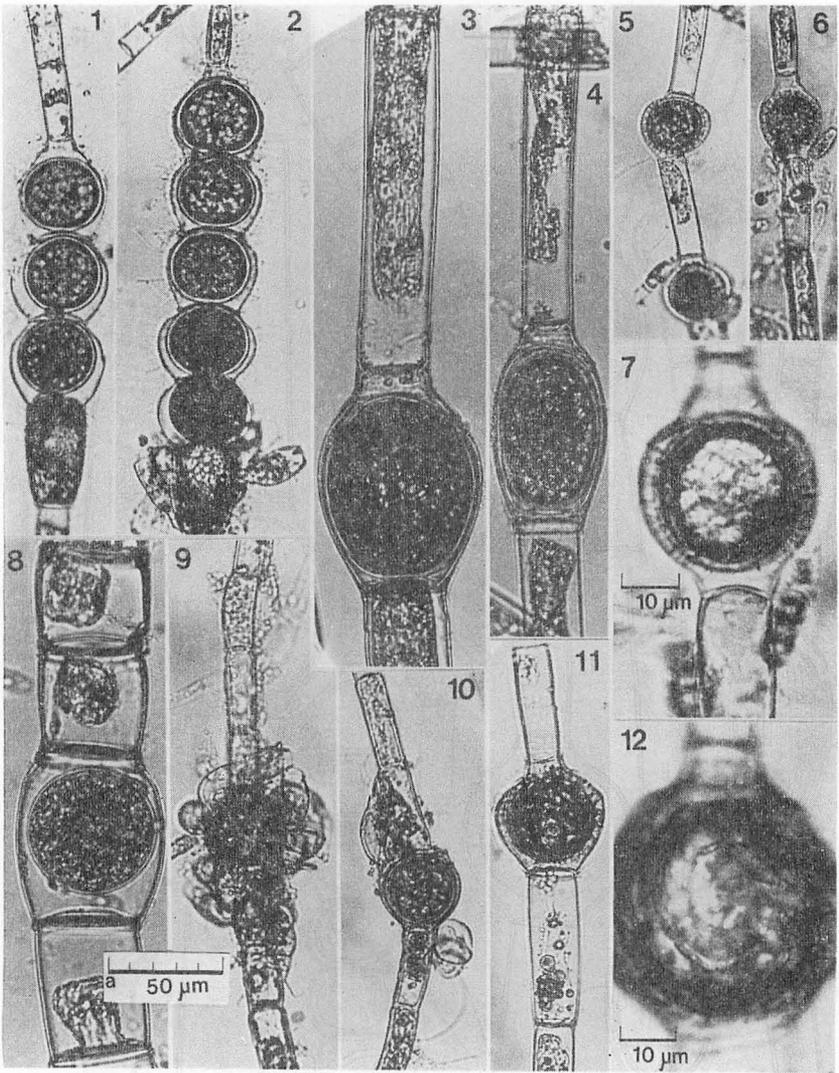


Plate 2. (Scale a for figures 1-6, 8-11)

- 1, 2. *Oedogonium hians* 3. *Oe. landsboroughi* 4. *Oe. leiopleurum* 5-7. *Oe. armigerum*
 8. *Oe. anomalum* 9, 10. *Oe. macrandrium* var. *propinquum* 11, 12. *Oe. spiralis*