

Euastrum 属の分類と日本及び 其の周域産の種類に就て

岡 田 喜 一

Taxonomical Studies on Genus *Euastrum*,
with Special Reference to the Species
of Japan and its Surrounding Areas

Yoshikazu OKADA D. Sc.
(With 2 Plates and 2 Text-figures)

Genus 14. *Euastrum* EHRENB. 1832

EHRENB. Entwick. Lebens. d. Infus. p. 82 (1832); EHRENB. Infus. p. 160 (1838); RALFS in Ann. Mag. Nat. Hist. p. 187 (1844); RALFS, Brit. Desm. p. 78 (1848); DE BARY, Conj. p. 50, 70-71 (1858); ARCH. in Pritch. Infus. pp. 720, 728 (1861); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 179 (1868); WOLLE, Desm. U. S. p. 97 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 63 (1886); HANSG. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 203 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1065 (1889); G. S. WEST, Treatise Brit. Freshw. Alg. p. 164 (1904); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II. p. 1 (1905); SMITH, Wisc. Bull. 57, p. 21 (1924); WEST & FRITSCH Treat. Brit. p. 274 (1927); KRIEGER, Rabenhorst's Krypt. Fl. XIII. Abt. 1. p. 460 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 26 (1943).

〔語源〕 *Euastrum* の属名はギリシヤ語の *ei* (beautiful) + *ἀστὴρ* (star) に由来する。

〔特徴〕 体は通常単独，体形は変化多く，体長は体幅よりも大にして扁平，中央部著しく縊れ，狭き狭縊部を形成す。湾刻は一般に狭く，線状を為し，稀に離開す。半細胞は截状金字形を為し，頂辺の中央部に凹頭又は裂刻部を有し，時に極めて微かに凹み或は之を欠除す；側縁は全縁又は通常3回或は5回深波状に分裂す；正面観の中央部或は中央部の近くに1個又は多数の稍；半球状又は瘤状突起物有するものあり；細胞膜は平滑又は点紋を有し，小孔或は顆粒状突起を有す，外縁は時に鋭尖なる針状又は顆粒状突起を有す。頂面観は略；楕円形，両側に1個或は多数の突起物を有す；半細胞の側面観は狭き截状金字形を為し，底部に突起物を有するものあり，色素体は各半細胞に1個，屢々不規則に分岐し，小形の種類に於いては中央部に1個の *pyrenoid* を有し，大形の種類に於ては多数の散在する *pyrenoid* を有す。接合胞子は球状，楕円形，又は長楕円形を為し，周縁に乳頭状，或は針状の突起を有す。接合胞子形成型式は分裂外生型 (Divided-Exozogospore)

本研究は既報 (鹿大水産学部紀要第2巻; 第1号. 1952) *Micrasterias* 属の分類と同様に「日本産チリモの分類学的研究」の一部をなすもので，今後引き続き各属毎に分割発表を行い完結した最後に文献，索引，補修，改訂を行う方針である。

type) に属する。

〔種類〕 本属は広く世界各地に分布し、その種類も相当多く、現在迄に約 230 種類報知せられている。此の中、日本及びその其域産として従来報知せられたものは67種類であったが、本論文に於てその後の種類の増加或は訂正を行つた結果、42 種、31 変種、2 品種の総計 75 種類が現在、日本に産する *Euastrum* として知られることになった。

〔分類〕

1. 分類の基準

本属の分類の基準点は主として体細胞の形態的变化であつて、色素体の形状、接合胞子の形態等には重点を置かれて居らないが、之は概して之等の点に分類の基準となるべき特徴を有することが少ない為である。従つて本属の分類に於て種の区分、或は節、列の設立をするに当つての主要な特徴となるべき点を列記すれば (1) 体細胞の大きさ及び体長と体幅の比率、形状 (円形、楕円形、八角形等); (2) 頭辺の欠刻、凹頭の深淺、有無、(3) 中央部の突起物の有無及び形状、数; (4) 周縁の形状 (全縁、裂部の数及び形状); 周縁の突起物の有無及びその形状; (5) 膜面上の点紋、小孔、顆粒状等の突起物の有無及び形状; (6) 狭縷部の幅、(7) 溝刻の広狭、及び形状; (8) 頂辺の形状; (9) 側裂部の形状、裂罅の深度、裂片の分岐程度及び回数、突起物の有無、先端の形状等; (10) 側面観の形態等である。

2. 近似属との比較

本属は *Cosmarieae* 族の *Micrasterias* 及び *Cosmarium* 両属に近似するか前属に比して概して体形が少々小さく、側裂部を有せざるか或は該部の分裂淺く、且つ分裂回数少く、正面観の中央部に突起物を有する点に於て相違し、後属に比しては頂辺に裂刻或は裂罅を有し、概して側縁に裂罅を有するもの多く正面観の中央部に突起物を有し、且つ頂面観に於て扁平なる等の諸点を異にする。

3. 属の分類

Euastrum の従来の分類形式を見るに、概して単に種類の検索、区分に便なる為の分類法の感があつて、形態的に近似のものを総括して section 或は group に分割し、之に A, B, C, 等の番号を附して取扱つているものが多く、之を系統的に分類された文献は極めて少ない。例えば RALFS は “British Desmidiaceae” (1848) に於て、体細胞の分裂の有無及び深度、頂部の形状、及び側裂部の突起の有無、等によつて 3 区分し、TURNER は “Freshw. Alg. E. India” (1893) p. 98 に於て之を夫々 *Euastrum* 及び *Eucosmium* の 2 節に分ち、之を更に各々 a, b, の 2 亜節とし、之を又更に、Section *Euastrum* に *Cosmariastrum*, *Colpodastrum*, *Amblyastrum*, *Actinastrum* の 4 亜属を設けている。又、W. & G. S. WEST は大著 “Monogr. British Desm.” II. (1905) p. 2 中に Section A, B, に分ち、各種の検索表を掲出して居る。KRIEGER は Desm. Europ. in Raben Krypt. Fl. XIII, Abt. 1. p. 464 ~ 466 (1937) に於て本属を 37 群に分ち、各種の検索表を掲出して居る。即ち之等の分類の大多数のものは、単に検索に便なる様に区分せられ、此間、系統体形を整備した分類法は極めて少ない。

本論文に於ては之等の諸説を参酌し、新たに次の如き分類法を提唱した。

分類の根拠は主として体形、頂辺の中央部の形状（線状欠刻、楔状欠刻或は微凹形）、頂角の形状（鈍角或は鋭角）、針状突起の有無及び位置、半細胞の両体側の形状（円形、波状、全縁、鋸齒縁等）等に基づく。

5. 分類形式

前記の拠点より *Euastrum* 属を次の如く分類する。

Euastrum 属分類形式

Sect. I. **Incisa** OKADA. — 基準種 *E. didelta* (TURP.) RALFS.

Ser. 1 *Crassicolla* OKADA. — 基準種 *E. cuneata* JENNER.

Ser. 2 *Brevicolla* OKADA. — 基準種 *E. crassum* (BRÉB.) KÜTZ.

Sect. II. **Excisa** OKADA. — 基準種 *E. divaricatum* LUND.

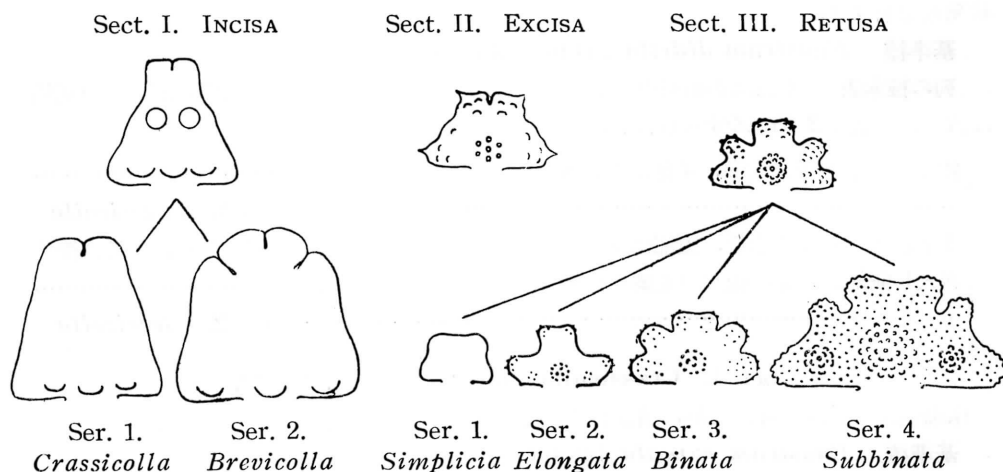
Sect. III. **Retusa** OKADA. — 基準種 *E. germanicum* (SCHMIDLE) KRIEGER.

Ser. 1 *Simplicia* OKADA. — 基準種 *E. sublobatum* BRÉB.

Ser. 2 *Elongata* OKADA. — 基準種 *E. platycerum* REINSCH.

Ser. 3 *Binata* OKADA. — 基準種 *E. spinulosum* DELP.

Ser. 4 *Subbinata* OKADA. — 基準種 *E. verrucosum* EHRENB.



〔節の検索表〕 以上の各節は次の検索表に依て示さる。

1. 体細胞は大形或は中形、頂辺の中央部に線状の深き欠刻を有す。頂辺の隅角は円く針状突起なし。一般に狭縫部の両側に瘤状隆起を有す。……………Sect. 1. *Incisa*
2. 体細胞は小形或は中形、頂辺の中央部に楔状の欠刻を有す、時に深き線状をなす。頂辺の隅角は鋭角或は針状突起を有す。狭縫部の両側に瘤状隆起を有せず……………Sect. 2. *Excisa*
3. 体細胞は大形或は小形、稀に中形、頂辺の中央部は微凹形をなし、頂辺の隅角は円く、一般に齒状、疣状或は針状突起を有す。……………Sect. 3. *Retusa*

〔種の移動及び新変種〕 *Euastrum* 属中、本論文中に於て変更を加えられたるもの次の如し、(1) 新變種として *E. crassum* (BRÉB.) KÜTZ. var. *tumidum* OKADA var. nov. を報告し、(2) 日本新産種として *E. porrectum* BERGE; *E. turgidum* WALL. var. *simplex* BERGE; *E. denticulatum* (KIRCHN.) GAY var. *quadrifarum* KRIEGER; *E. humerosum* RALFS var. *parallelum* KRIEGER; *E. platycerum* REINSCH var. *madagascariense* OKADA; *E. pseudocoralloides* FRITSCH. の6種類を加え、(3) 次の6種類の新組合せを行つた、*Micrasterias urniformis* W. & G. S. WEST を *E. urniformis* (W. & G. S. WEST) OKADA とし、*E. binale* (TURP.) EHRENB. form. *Koreana* SKVORTZOW を *E. binale* (TURP.) EHRENB. var. *Koreana* (SKVORTZOW.) OKADA; *E. pectinatum* BRÉB. var. *porrectum* BERGE を *E. attenuatum* WOLLE var. *porrectum* (BERGE) OKADA; *E. spinulosum* DELP. subsp. *africanum* NORDST. var. *duplo-minor* W. & G. S. WEST. を *E. spinulosum* DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA form. *duplo-minor* (W. & G. S. WEST) OKADA; *E. madagascariense* (W. & G. S. WEST) KRIEGER を *E. platycerum* REINSCH var. *madagascariense* OKADA とした。

Sect. I. *Incisa* OKADA. sect. nov.* 1949.

体細胞は大形或は中形、頂辺の中央部に線状の深き欠刻を有す。頂辺の隅角は円く、針状突起を有せず。

〔基準種〕 *Euastrum didelta* (TURP.) RALFS.

〔列の検索表〕 本節は各細胞の頂部(極裂部)の形状及びその側部(側裂部)との関係に依て之を次の2列に区分せられる。

- | |
|--|
| { 体細胞は中形或は大形、頂部に特に頸部と称すべき縊部なし.....
..... Ser. 1. <i>Crassicolla</i>
{ 体細胞は大形或は中形、頂部は極めて短く且つ基部深く縊れ、頸部をなし、一般に深く
湾入し側部との間に線状の裂罅を形成するか或は U 字状に湾入す.....
..... Ser. 2. <i>Brevicolla</i> |
|--|

Ser. 1. *Crassicolla* OKADA, ser. nov.** 1949.

体細胞は中形或は時に大形、頂部特に頸部と称すべき縊部なし。

〔基準種〕 *Euastrum cuneata* JENNER.

本列に入るべき日本産の種類は現在次の20種類なり。

E. aboense ELVE; *E. ansatum* RALFS; *E. ansatum* RALFS var. *pyxidatum* DELP.; *E. bilobum* LÜTKEM.; *E. crassicole* LUND var. *incisum* HIRANO; *E. cuneatum* JENNER; *E. didelta* (TURP.) RALFS; *E. didelta* RALFS var. *truncatum* KRIEGER; *E. didelta* RALFS var. *japonicum* HIRANO; *E. gnanthophorum* W. & G.

* *Insisa*. Cellulae maguae vel mediocres, cum apicibus medio incisura profunda lineari, angulis lateralibus rotundatis, sine spinulis.

** *Crassicolla*: Cellulae mediocres interdum magnae, apicibus collo vel constrictione non evolutis.

S. WEST; *E. indicum* KRIEGER var. *capitatum* KRIEGER; *E. obesum* JOSH.; *E. ozense* HIRANO; *E. sinuosum* LELORM.; *E. sinuosum* LENORM. var. *dideltoides* KRIEGER; *E. sinuosum* LENORM. var. *gangense* (TURNER) KRIEGER; *E. sinuosum* LENORM. var. *perforatum* KRIEGER; *E. sinuosum* LENORM. var. *reductum* W. & G. S. WEST; *E. sinuosum* LENORM. var. *scrobiculatum* NORDST.; *E. sinuosum* LENORM. var. *subjeuneri* W. & G. S. WEST.

本列に属すべき本邦未知の種類には

E. brasilense BERGE; *E. Bullatum* PLAYF.; *E. conicum* (PLAYF.) KRIEG.; *E. deminutum* PLAYF.; *E. Giganteum* (WOOD) NORDST.; *E. latipes* NORDST. 及び其変種; *E. politum* KRIEG.; *E. triangulum* PLAYF.; *E. Wollei* LAGERH. 等之に属す.

1) *Euastrum aboëense* ELVE. (Plate 1, fig. 2, 3)

Euastrum aboëense ELVE. ELVE, Anteck. Finska Desm. p. 7, t. 1, f. 2 (1881); DE TONI, Syll. Alg. p. 1103 (1889); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 175 (1894); NORDST. Index Desm. p. 36 (1896); W. & G. S. WEST, Notes Alg. III (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 23, t. 36, f. 5, 6 (1905); NORDST. Index Desm. Sup. p. 19 (1908); GRÖNBLAD, Finnland, Desm. Keuru, p. 28 (1920); GRÖNBLAD, New Desm. Finland & N. Russia, p. 17, t. 3, f. 39–40 (1921), OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 359 (1934); OKADA, Desm. -fl. N. Kurile Is. p. 151, t. 21, f. 5 (1934); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessmalp, p. 31 (1935); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 112, t. 2, f. 7–8 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asakina's Inkwa p. 141, t. 65 f. 9 (1939).

Euastrum inerme (RALFS.) LUND. var. *aboëense* RACIB. RACIB. Nonn. Desm. Polon. p. 92 (1885).

Euastrum sinuosum LENORM. var. *aboëense* (EHFV.) CEDERGREN. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben Krypt. Fl. XIII, I, p. 500, t. 62, f. 12–15 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 43, f. 30 (1943).

体細胞は小形, 体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍, 中央部極めて深く縊れ, 欠刻は狭き線状をなし, 湾奥僅かに膨張す; 半細胞は金字状円形, 側縁は波状に湾曲し, 2 個の浅き窪み及びその中間に稍 広く円き隆起 1 個を有す; 頂端は稍 截形にして円き隅角及び中央に狭き欠刻を有す; 半細胞は狭縊部の湾口の上方に低き隆起 1 個及び中央部に直角に 2 個の隆起を有し又, 半細胞の広き部分に多少規則的に配列した 11–13 個の顕著なる小孔を有す. 半細胞の側面観は基部に於ては正方形にして, 隅角円く側部に各 1 個の陥凹部を有する. 頭部は短角錐形にして円頭端を有す. 頂面観は楕円形にして, 両側の中央に 2 個の微かな隆起を有す. 接合胞子は未知なり.

体長 $73\mu\sim 75\mu$ ($58\sim 65\mu$); 体幅 $32\sim 45\mu$ ($37\sim 42\mu$); 狭縊部の幅 $15\sim 28\mu$ ($11.5\sim 13\mu$). 体厚 $24\sim 25\mu$ (括弧内は WEST 測定)

〔産地〕 北千島 (岡田), 中部千島新知島 (岡田)

〔分布〕 ニューファウンドランド, アイダホ, フィンランド, ロシア, ポーランド, 英本国, スイス, オーストリア, スペイン.

〔備考〕 本種は *E. inerme* に近似するが, 該種よりも稍 大形にして半細胞の体幅も比率上, 大なる外, 底部の隅角更に円く, 正面の小孔の位置及び数を異にす. 又, 狭縊部

の中央部の左右の隆起も本種に於ては *E. inerme* に比して著しからぬ点に依て区別せられる。

2) *Euastrum ansatum* RALFS (Plate 1, fig. 4, 5)

Euastrum ansatum RALFS. RALFS, Brit. Desm. p. 85, t. 14, f. 2 (1848); LUND, Desm. Suec. p. 20 (1871); KIRCHN. Alg. Schles. p. 158 (1878); COOKE, Brit. Desm. p. 70, t. 33, f. 5 (1886); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 194 (1886); HANSG. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 209 (1888); De Toni, Syll. Alg. p. 1096 (1889); WEST, Alg. W. Ireland, p. 138 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); NORDST. Index Desm. p. 46 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alga-fl. Yorks. p. 62 (1900); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); W. & G. S. WEST, Scott. Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); BERGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 110 (1903); CUSHMAN, List Desm. mid. Carver's Pond, p. 81 (1903); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 27, t. 36, f. 10-13 (1905); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 24 (1906); W. & G. S. WEST, Plankt. Visk Lake, p. 85 (1906); G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); ADAMS, Synop Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 25 (1908); BERGE, Alg. Notizen. 6-7, p. 202 (1911); CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverige, I, p. 14 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 14 (1915); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1961); DICK, Desm.-fl. Sudboyern, p. 248 (1918); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 28 (1920); STROM, Freshw. Alg. Taddal Telemark, p. 25 (1920); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzhy, p. 30 (1923); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland, p. 10 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 12 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 17 (1926); DEFLANDRE, Cont. fl. Alg. France. III, p. 1006 (1928); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika, p. 678, 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 28 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); LAPORTE, Recherch. Bis. Syst. Desm. p. 81 (1931); FUJISAWA, Desm. Dist. Yashima, p. 442 (1934); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); MESSIKOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1935); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessur-alp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 200, t. 40, f. 19 (1935); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 46 (1936); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 484, t. 58, f. 1-3 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desm. Isle Royale, p. 208 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 147, t. 68, f. 6 (1939); YAMAGUCHI, Micronesian Desm. p. 100 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 29, f. 21 (1943); OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 265, t. 2, f. 5 (1943); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1937).

Euastrum ansatum RALFS var. *sublobatum* DELP. DELP. Desm. subalp. p. 103, t. 6, f. 35-36 (1873).

Euastrum ansatum RALFS var. *dideltiforme* DUCELLIER. DUCELLIER, Etude critiq. *E. ansatum*. p. 42, textf. 16, 17 (1918); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessur-alp p. 31 (1935); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 488, t. 58, f. 8 (1937); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1944).

体細胞は稍小形、体長は体幅の約2倍、深く縊れ、溝刻は狭き線状; 半細胞は角錐形

にして広き基底を有し、隅角は円く、側縁の下部は膨出し平坦又は隅角の上方に低き波状を呈し、側縁の上部は凹む、頂辺は円き截形にして中央部に狭く且つ稍、深き欠刻を有す；半細胞の正面には狭縊部の直上及び左右両隅角に各、1個の隆起部と中央部に近く2個の隆起部を有す。半細胞の側面観は細長き角錐形にして、両側の基部の直上に隆起を有し、側縁の上部は窪み頂端は円頭をなす。頂面観は橢円形にして両極は円き隅角を有する広三角形をなし、両側の中央部に2個の隆起と該隆起の中央に1個の隆起を見る；頂部は広き橢円状球形をなす、細胞膜は点紋を有し縦線をなして配列す。接合胞子は球形にして無数の短かき剛直の小乳頭状の針状突起を有す。

体長 $76 \sim 87 \mu$ ($70 \sim 91 \mu$)；体幅 $39 \sim 41 \mu$ ($32 \sim 47 \mu$)；狭縊部 $11 \sim 21 \mu$ ($12 \sim 15 \mu$)；体厚 ($26 \sim 29 \mu$)；接合胞子直径 (突起を除き) ($38.4 \sim 55.5 \mu$)。 (WEST)

〔産地〕 蕁菜沼 (Roy et Biss.)、北千島 (岡田)、信州伊那 (鑑沢)、パラオ島 (山口)、尾瀬 (平野)、蘭牟田池 (平野)、沖繩 (岡田)、蘭牟田池、久住山 (平野)、ハケ嶺西麓 (岡田)

〔分布〕 中支、印度、セイロン島、シヤム、シンガポール、スマトラ、ジャバ、オーストラリア、ニューギランド、サントウィツチ島、グリーンランド、北米合衆国；キューバ、ブラジル、パラグアイ；歐洲各地；マダガスカル島、アゾレス、東アフリカ。

3) *Euastrum ansatum* RALFS var. *pyxidatum* DELP. (Plate 1, fig. 6)

Euastrum ansatum RALFS var. *pyxidatum* DELP. DELP. Desm. subalp. p. 103, t. 6, f. 32–34 (1873)；DE TONI, SYLL. Alg. p. 1097 (1889)；W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm., II, p. 29, t. 36, f. 14, 15 (1905)；CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverige, I. p. 14 (1913)；KAISER, Algenfl. Traunstein u. Chimagau IV, p. 138 (1918)；DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 10 (1926)；STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 197 (1926)；BORGE, Zellplanz. Ostafrika. VIII, Süßwasseralg. p. 103 (1928)；BORGE, Algenfl. Schweden, p. 46 (1936)；KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 489, t. 58, f. 7 (1937)；OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 112, t. 2, f. 10 (1937)；YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 122, f. 62 (1941)；HIRANO, Desm. Fl. Oze-Dist. II, p. 29, f. 20 (1943)；HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1944)。

基準種に比して半細胞の頂部四角形、両側殆んど平行、頂辺の幅広く、截形、底辺の隅角の上部に緩き波状の隆起1個を有す。細胞膜は稍、疎なる点紋を有し、中央部に小孔を有す。表面の隆起は概して著しからず。

体長 $78 \sim 90 \mu$ ($65 \sim 86 \mu$)；体幅 $41 \sim 45 \mu$ ($33 \sim 42 \mu$)；狭縊部 13μ ($12 \sim 14$)；体厚 $22 \sim 27 \mu$ (WEST)

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)、尾瀬 (平野)；蘭牟田池 (平野)；朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)。

〔分布〕 中支、スマトラ、印度；歐洲各地；東アフリカ。

4) *Euastrum bilobum* LÜTKEM. (Plate 1, fig. 8)

Euastrum bilobum LÜTKEM. LÜTKEMULLER, Desm. Attersee. p. 561, t. 9, f. 13 (1892)；NORDST. Index Desm. Sup. p. 30 (1908)；DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 248, t. 14, f. 8 a, b (1918)；KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl.

XIII, I, p. 597, t. 82, f. 10-12 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 32, f. 31 (1943).

体細胞は稍小形，体長は体幅の約 $1\frac{2}{3}$ 倍，中央部深く縊れ，湾刻は細き線状をなし，湾奥は僅かに離開す；半細胞は半楕円形，頂部は円く，中央部に深き線状の欠刻を有し刻奥は僅かに離開す。体の側縁は窪み，低き隆起を有し，頂部に漸次細し，側面観は紡錘形，半細胞の底部円形，両側凹み，頂部稍長方形，頂端円頭，頂面観は楕円形，両体側の中央部膨出し，先端尖る。

体長 48μ ($45\sim 47\mu$)，体幅 28μ ($24\sim 25\mu$)，狭縊部 10μ ($7\sim 8\mu$)，頂辺 12μ (括弧内 KRIEGER 測定)

〔産地〕 尾瀬原沼尻平 (平野)

〔分布〕 スイス，ドイツ。

5) *Euastrum crassicole* LUND. var. *incisum* HIRANO (Plate 1, fig. 21)

Euastrum crassicole LUND. var. *incisum* HISANO. HIRANO, Some New or Noteworthy Desm. Japan. II. p. 38, f. 5 (1950).

基準種に比して半細胞の頂部稍細く，頂端截形をなし，中央部に深き欠刻を有す。体長 26μ ；体幅 15.4μ ；狭縊部 6.2μ 。(平野)

〔産地〕 信州稲子 (平野)

〔分布〕 特産。

6) *Euastrum cuneatum* JENNER. (Plate 1, fig. 1)

Euastrum cuneatum JENNER. JENNER, Ralfs' Brit. Desm. p. 90, t. 32, f. 3a (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 187 (1868); NORDST. Norges Desm. p. 9 (1873); COOKE, Brit. Desm. p. 76, t. 34, f. 6 (1886); WOLLE, Freshw. Alg. U. S. p. 37, t. 58, f. 12, 13 (1887); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 137 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake, Distr. p. 723 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); NORDST. Index Desm. p. 93 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alga-fl. Yorks. p. 62 (1900); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 25, t. 36, f. 9 (1905); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 45 (1908); BORGESSEN, Freshw. Alg. N. E. Greenland, p. 84 (1910); DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 248 (1918); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 30 (1923); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 199 t. 3, f. 4 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch, p. 29 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 52 (1930); DICK, Pfälz. Desm. p. 31, t. 5, f. 1, 2 (1930); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 153, t. 23, f. 3 (1934); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 479, t. 56, f. 1-4 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 147, t. 68, f. 7 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 36 (1943).

Euastrum cuneatum JENN. form. *punctata* SCHMIDLE, Beitr. Algenfl. Rheineb. u. Schwarz. p. 80 (1895).

体細胞は稍大形，体長は体幅の2倍以上，深く縊れ，湾刻は狭き線状を有し膨脹せる末端を有す；半細胞は狭き角錐形，基部の隅角は僅かに円味あり，側縁線は殆ど真直にして極めて僅かに波状に湾曲し，頂角は円形，頂端は截形，中央部に狭く且つ稍深き欠刻を有す；半細胞は突起を有せず基部の各隅角内極めて僅かに膨張す。半細胞の側面観は楕

円状角錐形にして、頂端は円き截形をなす。頂面観は広橢円形、側縁は膨出し或は時に極めて僅かに3波状隆起を有することあり。細胞膜は微細な点紋を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $92 \sim 101 \mu$ ($96 \sim 128 \mu$); 体幅 $48 \sim 50 \mu$ ($47 \sim 59 \mu$); 狭縊部 $15 \sim 17 \mu$ ($13 \sim 22 \mu$); 体厚 42μ

〔産地〕 北千島(岡田), 尾瀬(平野)。

〔分布〕 ニューファウンドランド, 北米合衆国; ラブランド, グリーンランド; オーストラリア, ニュージーランド; 欧洲各地。

7) *Euastrum didelta* (TURP.) RALFS (Plate 1, fig. 9)

Euastrum didelta (TURP.) RALFS. RALFS in Ann. Mag. Nat. Hist. xiv, p. 190, t. 7, f. 2 a and b only (1844); HASS, Brit. Freshw. Alg. p. 381, t. 90, f. 8, t. 91, f. 11 (1845); RALFS, Brit. Desm. P. 84, t. 14, f. 1 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 184 (1868); DELP. Desm. subalp. p. 105, t. 6, f. 2 (1873); KIRCHN. Alg. Schles. p. 157 (1878); WOLLE, Desm. U. S. p. 99, t. 29, f. 9-10 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 69, t. 34, f. 1 (1886); HANSG. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 205 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1093 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 137 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); NORDST. Index Desm. p. 106 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); G. S. WEST, Variations Desm. p. 382, t. 8, f. 13-19 (1899); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); BERGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 110 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 15, t. 35, f. 3-7 (1905); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 24 (1903); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 51 (1908); CEDERGEN, Sötvallensalg. Sverige, I. p. 13 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbeit. Norweg. p. 14 (1915); GRÖNBLAD, Finnland, Desm. Keuru, p. 30 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 24 (1920); GRÖNBLAD, New Desm. Finland & N. Russia, p. 17 (1921); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 30 (1923); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II, p. 22, t. 56, f. 2 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13 (1926); Strom, Norweg. Mount. Alg. p. 155 (1926); PESTALOZZI, Süßwaseralg. Korsika, p. 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 29 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); BRUNNEL, Algolog. Québec I, p. 15 (1932); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 153, t. 21, f. 3 (1934); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp p. 31 (1925); PRESCOTT, Desm. fl. New Foundland I, p. 24 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. New Foundland II, p. 202, t. 42, f. 1, 6 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); PRESCOTT, Note Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 142, t. 17, f. 10 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 517, t. 66, f. b; t. 67, f. 1-3 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desmid Isle Royale, p. 203 (1937); OKADA, Desm. Simsiru Is. p. 113, t. 2, f. 16 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Jnkwa p. 141, t. 65, f. 6 (1939); YONEDE, Freshw. Alg. Myôjin-ike, p. 131 (1939); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 157 (1943); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 38 (1943); OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 265, t. 2, f. 3 (1943).

体細胞は稍大形, 体長は体幅の2倍若くは2倍以上, 中央部深く縊れ, 湾刻は狭き線状, 湾奥は僅かに離開す; 半細胞は少々金字形をなし, 頂辺は截形, 両側縁は3波状隆

起を有す。底部の隅角は広く、円形又は円状長方形若くは窪む；両側縁は2個の凹部あり。緩かな隆起を有す。半細胞の頂部突出し、頂辺は截形、両隅角円く、中央部に深き線状の欠刻あり。半細胞は基底と直角に3個の瘤状隆起を有す、又、中央部と直角に2個の瘤を有す。半細胞の側面観は長き金字形、底辺の隅角は略々長方形にして底辺の上方は稍々広く、頂端に向いて漸尖す。頂端は截形にして隅角円し。頂面観は楕円形、両体側に各々3個の瘤状隆起を有す、頂部の2個の瘤状隆起は側縁の中央にあり、底部の3個の瘤と互い違いに位す。頂辺は広き楕円形、両側稍々凹む。細胞膜は点紋を有す。接合胞子は球状、無数の鈍頭の稍々湾曲せる小乳頭状突起を有す。

体長 115 ~ 154 μ (130 ~ 195 μ)；体幅 65 ~ 70 μ (70 ~ 91 μ)；狭縊部の幅 18 ~ 25.3 μ (16 ~ 27 μ)。体厚 42 ~ 45 μ ；接合胞子直径（小乳頭状突起を除き）73.6 ~ 86 μ ；小乳頭状突起の長さ 9 ~ 13 μ 。（括弧内歐洲産測定）

〔産地〕 北千島(岡田)、中部千島新知島(岡田)、尾瀬(平野)、上高地明神池(米田)、比良山(平野)、沖繩(岡田)、八ヶ嶽西麓、西駒ヶ岳濃ヶ池(岡田)、

〔分布〕 シベリヤ、ビルマ、印度、セイロン島；グリーンランド、ニューファウンドランド、北米合衆国；パラグアイ、歐洲各地；北アフリカ。

8) *Euastrum dideltha* RALFS var. *truncatum* KRIEGER (Plate 1, fig. 11)

Euastrum dideltha RALFS var. *truncatum* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypto. Fl. XIII, 1. p. 520, t. 68, f. 1 (1937).

Euastrum dideltha RALFS form. GRÖNBLAD, New Desm. Finland & N. Russia. p. 17, t. 3, f. 36 (1921).

基準種に比して体は稍々大形、特に体幅は広く、頂部良く発達し、両頂角は左右に突出す；又、体側に稍々大なる波状起伏を有し、上部は瘤状に左右に隆起し、下部の隆起は底部の隅角と相接し同様の瘤状隆起をなす。底辺の上部の3個の隆起は中央部のものは基準種と同位置なれども左右の1対は中央部より更に離れ底部の隅角の上方に位し、稍々角張り、比較的大形なり。側面観に於て底部の隅角は基準種に比して大なり。

体長 125 ~ 132 μ (148 μ)；体幅 60 ~ 62 μ (84 μ)；狭縊部 18 μ (19 μ)；体厚 40 ~ 42；頂幅 26 ~ 28 μ 。

〔産地〕 八甲田山水蓮沼(岡田)。日本新産。

〔分布〕 フィンランド。

9) *Euastrum dideltha* RALFS var. *japonicum* HIRANO (Pl. 1, fig. 14)

Euastrum dideltha RALFS var. *japonicum* HIRANO. HIRANO, Some New or Noteworthy Desm. Japan. III. p. 69, f. 8 (1951).

基準種に比して半細胞の頸部細長、両側縁の下部は略々平行し、浅き凹刻を有す。体長 14 ~ 116 μ ；体幅 61 ~ 62 μ ；狭縊部 14 ~ 15 (平野)

〔産地〕 北海道苫小牧(平野)

〔分布〕 特産。

10) *Euastrum gnathophorum* W. & G. S. WEST (Plate 1, fig. 12)

Euastrum gnathophorum W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Desm. Singapore, p. 160, t. 9, f. 3, 4 (1897)；NORDST. Index Desm. Sup. p. 63 (1908)；KRIEGER, Desm. Deutsch. Limn. Sunda-Exped. p. 213, t. 21, f. 6 (1932)；KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, 1. p. 508, t. 63, f. 15-17 (1937)；

HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 41, f. 25 (1943); HIRANO, South. element. Desm. Kansai, p. 149 (1943); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 157 (1943); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1944).

体細胞は中形、体長は体幅の約2倍、中央部深く縊れ、溝刻は狭き線状をなす；半細胞は略々金字形、頂部は広円形、両隅角円く、中央部に深き線状の欠刻を有す。両体側は深波状をなし、2個の瘤状隆起を有す、底部の両隅角は円形をなす。半細胞は3個の著しき瘤状の隆起を有し、1個は狭縊部の上方に2個は各々左右の溝刻の上方に位す。半細胞の側面観は稍々長方形にして頂部は円頭、両側部に各々2個の大なる瘤状隆起を有す。頂面観は長方形にして両極は円く、頂部は略々円し。細胞膜は微細なる点紋を有す。接合胞子は未知なり、

体長 $59 \sim 76.8 \mu$ ($60 \sim 70 \mu$)；体幅 $35 \sim 36.4 \mu$ ($31 \sim 37 \mu$)；狭縊部 $9.8 \sim 13.4 \mu$ ($11 \sim 13 \mu$)；体厚 23μ ($21 \sim 25 \mu$)。頂幅 $18 \sim 20 \mu$ 。(括弧内 KRIEGER 測定)

〔産地〕 尾瀬原(平野)、蘭牟田池(平野)、比良山(平野)。

〔分布〕 シンガポール、ボルネオ、スマトラ、セイロン。

〔備考〕 本種は南アジア特産の熱帯種にして本邦はその北限にあたり、分布上興味ある種類なり。

11) *Euastrum indicum* KRIEGER var. *capitatum* KRIEGER (Plate 3, fig. 21)

Euastrum indicum KRIEGER var. *capitatum* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Eur. op. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 534, t. 61, f. 10~12 (1937); HIRANO, Further note S. Desm. Kansai. p. 50, f. 4 (1950).

体細胞は小形、体長は体幅の約2倍、中央部深く縊れ、溝刻は狭き線状をなす；半細胞は略々長金字形、頂部は頭状形、頂辺は円き截形、両隅角円く、頂辺の中央部に線形をなす欠刻を有す。半細胞の基部の両角は中央部深く窪み、上部の隆起は下部のものより突出し、基底に副いて低き6隆起あり。側面観は長橢円形にして両極円く、半細胞の基部の隅角膨出し、狭縊部に円き隆起あり。頂面観は細長き六辺形をなし、両極略々截形、頂辺は長橢円形をなす。細胞膜は微細なる点紋を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $62 \sim 76 \mu$ ($68 \sim 70 \mu$)；体幅 $31 \sim 34 \mu$ ($30 \sim 32 \mu$)；狭縊部 $8 \sim 11 \mu$ ($9 \sim 10 \mu$)；体厚 ($21 \sim 23 \mu$) (平野；括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 近江布施池；伊勢石垣池、金生水；越後高谷池；磐城鹿島町、羽前蕁菜堤；羽後国苔沼(平野)

〔分布〕 スマトラ島

〔備考〕 本変種は基準種に比して半細胞の頂部細く、先端部の頭状に拡がるは著しき特徴なり。

12) *Euastrum obesum* JOSH. (Plate 1, fig. 7)

Euastrum obesum JOSH. JOSH. Burmese Desm. p. 638, t. 23, f. 19, 20 (1886); DE TONI, Syll. Alg. p. 184 (1889); NORDST. Index Desm. p. 184 (1896); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 29, t. 36, f. 16, 17 (1905); NORDST. Index Desm. Sup. p. 90 (1908); WORONICHIN, Alg. Veget. Caucasus, p. 218 (1926); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 155, t. 23, f. 1 (1934); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 205 (1935); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 495 t. 59, f. 9-10 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 113, t. 3, f. 3 (1939); YAMAGUCHI,

Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 52 (1941).

体細胞は中形、体長は体幅の約2倍、中央部深く縊れ、湾刻は狭き線状をなす；半細胞は金字形、頂辺は広き截形をなし、隅角は円く中央に狭き欠刻を有す。基部の隅角は広く且つ円く、側縁の下部は円く膨出し、上部は僅かに凹む、半細胞の側面観は橢円状金字形にして頂端は円し。頂円観は広き橢円形、側縁は極めて僅かに2回波状起伏を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 66~107 μ (50~111 μ)；体幅 47~48 μ (30~59 μ)；頂幅 18 μ (17~28 μ)；狭縦部 13~15 μ (9~21 μ)。 (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)，朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)。

〔分布〕 印度，ビルマ，セイロン，スマトラ；ニューファウンドランド，北米合衆国；英領コロンビヤ；欧州各地。

〔備考〕 本種は *E. ansatum* に近似するも体幅稍大きく、半細胞の底角は広く且つ円く又、細胞膜に縦の線状を為す点紋を欠く。

13) *Euastrum ozense* HIRANO (Plate 3, fig. 20)

Euastrum ozensa HIRANO. HIRANO, Desm. nov. Japan. I. p. 65, f. 3 (1948).

体細胞は中形、体長は体幅の約2 $\frac{1}{2}$ 倍、中央部稍浅く縊れ、湾刻は狭く線状をなす；半細胞は長金字形、頭部は稍長く、頸部縊れ頭状形をなす；頂辺は円頭、中央部に稍深き線状の欠刻を有し、隅角円し；側部は中央部稍浅く湾入し、上部は瘤状の側裂部をなす；下側裂部は瘤状に突出し隅角円し；半細胞の正面には中央部の稍上部及び下側裂部の両隅角に近く瘤状隆起を有す。側面観は長紡錘形、頂辺截形；半細胞の中央部に大なる瘤状隆起を有し、下部に浅き湾凹を経て下側裂部の低き瘤状突起となる。頂面観は橢円形、両極稍直角をなす。接合胞子は未知なり。

体長 125~137 μ ；体幅 48~50 μ ；狭縦部 19~20 μ ；体厚 40 μ (平野)

〔産地〕 尾瀬小沼，尾瀬原 (平野)

〔分布〕 特産種

14) *Euastrum sinuosum* LENORM. (Plate 1, fig. 13)

Euastrum sinuosum LENORM. RALFS, Brit. Desm. p. 85 (1848)；LUND, Desm. Suec. p. 20, (1871)；NORDST, Alg. aq. Julc, et Char. Sandvic. p. 14 (1878)；COOKE, Brit. Desm. p. 71, t. 34, f. 3 (1886)；NORDST, Freshw. Alg. N. Zeal. p. 33 (1888)；DE TONI, Syll. Alg. p. 1098 (1889)；BORGES, Desm. Brasil. p. 33, t. 3, f. 16 (1890)；W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 138 (1892)；W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723 (1892)；ROY & BISS. Scott. Desm. p. 718 (1894)；NORDST, Index Desm. p. 235 (1896)；W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897)；W. & G. S. WEST, Freshw. Chlorohy. Kon Chang, p. 168 (1901)；W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902)；W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ceylon, p. 148 (1902)；W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 20, t. 36, f. 1 (1905)；BORGES, Algenfl. Schweden, p. 23 (1906)；G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907)；ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 27 (1908)；Nordst. Index Desm. Sup. p. 113 (1908)；GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 32 (1920)；STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 25 (1920)；ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 30 (1923)；DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland, p. 12, t. II, f. 7 (1926)；GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926)；HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 31 (1929)；BÖRGE, Algenfl. Schweden, p. 48 (1936)；KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, p. 499, t. 62, f. 9-11 (1937)；YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 61 (1941)。

体細胞は小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は狭き線状にて湾奥僅かに膨張す；半細胞は略々 金字形、頂部は突出し、略々 正方形にして、隅角は円く、頂端は截形にして中央に深く狭き欠刻を有す；側部は波状起伏をなし上下に 2 分し、上部は下部に比して著しき隆起をなさず；半細胞は基底に直角に 3 個、中央線に直角に 2 個の瘤状隆起を有す。半細胞の側面観は正方形の底部を有する金字形にして側縁の上部は左右より湾入し、頂端は截形をなし隅角円く、中央部凹む。頂面観は楕円形、両側部に 3 個の隆起を有し、中央の 2 個の隆起は側縁の隆起の上方に位す、頂辺は略々 長方形、極頂は僅かに凹む。細胞膜は密に点紋を有するも認め得難き事あり。接合胞子は未知なり。

体長 62μ ($56\sim 78\mu$)；体幅 42μ ($35\sim 46\mu$)；狭縊部 9μ ($9\sim 15\mu$)。体厚 $21\sim 30\mu$ (括弧内 WEST)

〔産地〕 屋久島花ノ江川 (岡田)、朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)、八甲田山上毛無 (岡田)。

〔分布〕 印度、ビルマ、シンガポール、シャム、セイロン、ジャバ、スマトラ、オーストラリア、ニュージーランド；北米合衆国；英領コロンビア；ギアナ、ブラジル、ウルグワイ、北欧、東アフリカ。

15) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *dideltoides* KRIEGER (Plate 1, fig. 10, Plate 2, fig. 21)

Euastrum sinuosum LENORM. var. *dileltoides* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Deutsch. Limn. Sunda-Exped. p. 214, t. 22, f. 2 (1932)；KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 501, t. 62, f. 18-19 (1937)；HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 39, t. 43, f. 20 (1944)。

基準種に比して外形略々 三角形をなし、側边上部の隆起は著しからず、狭縊部の上部に 2 個の隆起を有するを異にす。又、底辺の頂辺に対する比率の差は大なり。

体長 90μ (66μ)；体幅 50μ ($40\sim 44\mu$)；狭縊部 14μ (9μ)；体厚 (25μ) (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 蘭牟田池 (平野)。

〔分布〕 スマトラ。

〔備考〕 本変種は *E. ansatum* 及びその変種に近似するも該種の一群は膜面に縦列せる小孔の配列あり。又、本変種は狭縊部の上部に 2 隆起を有し、頂辺稍々 截形をなすが平野氏が蘭牟田池より本変種として報告したるものは膜面の点紋或は隆起部の描写全くなく本文の明記もないので此の点も不明確であるが、本論文には一応氏の説を採用し、尙 今後の研究に待つことにする。尙、*E. sinuosum* var. *dideltoides* の体部は頂部の約 $1\frac{1}{2}$ 倍であるが、平野氏の原図のものは両者殆ど同長である点も疑義を有する。又 KRIEGER の原記載及び原図に比して体形大きく、頂辺円頭なる点も本変種と認定するに躊躇する。

16) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *gangense* (TURNER) KRIEGER (Plate 1, fig. 16)

Euastrum sinuosum LENORM. var. *gangense* (TURNER) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII. I. p. 502, t. 62, f. 20-22 (1937)；HIRANO, South. Element. Desm. Kansai, p. 148, f. 7 (1943)。

Euastrum gangense TURNER. TURNER, Alg. Aqua. Dule. Ind. Orient. p. 87, t. 11, f. 20 (1892)。

Euastrum didelta RALFS. var. *inermiforme* DUCELLIER in KRIEGER, Desm.

Deutsch. Limn. Sunda-Exped. p. 212, t. 21, f. 9 (1932).

基準種に比して体側の波状起伏浅く、体長は体幅に比して稍大にして外形細き金字形をなす。正面の略、中央に1小孔を有す。

体長 $47.6 \sim 55 \mu$ ($52 \sim 66 \mu$); 体幅 $25.2 \sim 30 \mu$ ($29 \sim 34 \mu$); 狭縊部 $10 \sim 11.2 \mu$ ($8 \sim 11 \mu$); 頂幅 $15 \sim 17 \mu$; 体厚 $17 \sim 18 \mu$ (20μ)。 (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 京都沢ノ池 (平野), 八甲田山睡蓮沼 (岡田, 平野) 霧ヶ峰中ノ池 (岡田)。

〔分布〕 印度, スマトラ。

17) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *perforatum* KRIEGER (Plate 2, fig. 22)
Euastrum sinuosum LENORM. var. *perforatum* KRIEGER. KRIEGER. Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 503, t. 62, f. 24 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II. p. 44, f. 23 (1943).

基準種に比して頂部の基部の凹み概して著しからず、又、側辺の隆起部及び底角は左右各2個の小孔を以て貫通せられて居るを異にす。

体長 70μ ($56 \sim 73 \mu$); 体幅 42μ ($22 \sim 45 \mu$); 狭縊部 13μ ($13 \sim 15 \mu$)

〔産地〕 尾瀬 (平野)。

〔分布〕 スイス, ラブランド。

〔備考〕 本変種の外形の個体的変異は頂部の基部の凹みが殆んど基準種に近きものより *E. sinuosum* var. *reductum* に近きものに至る間のものあり、本邦より目下知られたるものは後者に近似す。然し何れも側辺の穿孔を有する特徴あり。

18) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *reductum* W. & G. S. WEST (Plate 1, fig. 23)

Euastrum sinuosum LENORM. var. *reductum* W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Welw. Afric. Freshw. Alg. p. 83 (1897); W. & G. S. WEST, Desm. Singapore, p. 160, t. 8, f. 17 (1897); W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ceylon, p. 148 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 22, t. 36, f. 2, 3 (1905); NORDST. Index Desm. Sup. p. 114 (1908); STROM, Freshw. Alg. Tuddal. Telemark, p. 25, t. 5, f. 1 (1920); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 203 (1926); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 358 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 156, t. 23, f. 6 (1934); PRESCOTT, Desm.-fl. New England I, p. 29 (1935); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 143, t. 17, f. 16-17 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 503, t. 62, f. 25 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 54 (1941); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 157 (1943); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 44, f. 32 (1943); OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 26, t. 2, f. 6 (1943).

基準種は比して体細胞は稍小さく、頂部は短かく且つ頂辺膨出せず、側部の波状起伏は著しからず; 頂面観に於て瘤状隆起は小さく、頂辺は正方形に近き長方形にして両極に凹みなし。

体長 $48 \sim 63 \mu$ ($46 \sim 59 \mu$); 体幅 $30.8 \sim 38 \mu$ ($24 \sim 32.5 \mu$); 狭縊部 $8.5 \sim 13 \mu$ ($7.5 \sim 9.5 \mu$); 体厚 ($15 \sim 18 \mu$) (括弧内 WEST)

〔産地〕 北千島 (岡田), 尾瀬 (平野), 比良山 (平野), 朝鮮咸鏡北道大沢 (山口),

沖繩 (岡田).

〔分布〕 シンガポール, シヤム, ボルネオ, セイロン; ニューファウンドランド, 北米合衆国; 英領コロンビヤ; 北シベリヤ, 英本国, ドイツ, スイス, ノールウェー; 南アフリカ.

19) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *scrobiculatum* NORDST. (Plate 1, fig. 24)

Euastrum sinuosum LENORM. var. *scrobiculatum* NORDST. NORDST., Norge Desm. p. 9 (1873); KRIEGER, Desm. Deutsch. Limn. Sunda-Expedit. p. 215, t. 21, f. 11 (1932); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 503, t. 63, f. 2, 3 (1937); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 157 (1943); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1944).

Euastrum sinuosum LENORM. var. *Jenneri* (ARCH.) RACIB. forma *polonica* RACIBORSKI. RACIBORSKI. Desm. Nova p. 103, t. 2, f. 9 (1889).

Euastrum sinuosum LENORM. form. *scrobiculata* NORDST. BORGE, Algenfl. Schweden, p. 23 (1906); GRÖNBLAD, Finnland Desm. Keuru, p. 32 (1920); YAMAGUCHI, Micronesian Desm. p. 100 (1939).

Euastrum inerme (RALFS.) LUND. DICK, Desm. Sudboyern. p. 249, t. 13, f. 6 (1919).

基準種に比して体の正面の 5 個の瘤状隆起の間に 1~6 個の小孔が同一間隔を以て点在するを異にす.

体長 $69 \sim 70 \mu$ ($61 \sim 74 \mu$); 体幅 42μ ($36 \sim 45 \mu$); 狭縦部 $7 \sim 14 \mu$ ($11 \sim 15 \mu$); 体厚 $21 \sim 26 \mu$; 体幅 $18 \sim 21 \mu$ (KRIEGER)

〔産地〕 パラオ島 (山口), 久住山, 耶馬溪 (平野), 比良山 (平野).

〔分布〕 スマトラ; 独逸, フィンランド, ノールウェー, オースリヤ, ボーランド, ラブランド.

20) *Euastrum sinuosum* LENORM. var. *subjeuneri* W. & G. S. WEST (Plate 1, fig. 25)

Euastrum sinuosum LENORM. var. *subjeuneri* W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Fresw. Alg. Ceylon, p. 148, t. 19, f. 17 (1902); NORDST. Index Desm. Sup. p. 114 (1908); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 505, t. 63, f. 7 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 45, f. 24 (1943); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 37 (1944).

基準種に比して小さく, 体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍, 正面観に於て各 1 個の小孔を有する 11 個の隆起を有し, 頂部稍長く, 頂辺の裂罅の両側に小孔を有す.

体長 53μ ($48 \sim 54 \mu$); 体幅 31μ ($30 \sim 31 \mu$); 狭縦部 8.5μ (9μ); 頂幅 15μ (括弧内 KRIEGER 測定).

〔産地〕 尾瀬 (平野); 蘭牟田池 (平野).

〔分布〕 ジャバ, セイロン.

Ser 2. *Brevicolla* OKADA, ser. nov.* 1949.

体細胞は大形或は中形、頂部は極めて短く且つ基部深く縊れ、頸部をなし、一般に深く湾入し側部との間に線状の裂罅を形成するか或は U 字状に湾入す。

〔基準種〕 *Euastrum crassum* (BRÉB.) KÜTZ.

本列に入るべき日本産の種類には次の 7 種類あり。 *E. ampullaceum* RALFS; *E. crassum* (BRÉB.) KÜTZ.; *E. crassum* (BRÉB.) KÜTZ. var. *tumidum* OKADA; *E. humerosum* RALFS; *E. humerosum* RALFS var. *parallelum* KRIEGER; *E. oblongum* (GREV.) RALFS; *E. pinnatum* RALFS.

本列に属すべき本邦未知の種類には *E. ventricosum* LUND. 及びその変種 var. *floridanum* TURNER 等; *E. crassum* (BRÉB.) KÜTZ. の変種 var. *scrobiculatum* LUND., var. *microcephalum* KRIEGER, var. *michiganense* PRESCOTT., var. *vigrense* (RY PP.) KRIEGER; *E. humerosum* RALFS var. *evolutum* KRIEGER 等あり。

21) *Euastrum ampullaceum* RALFS (Plate 1, fig. 22)

Euastrum ampullaceum RALFS. RALFS, Brit. Desm. p. 83, t. 13, f. 4 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 183 (1868); DELP. Desm. subalp. p. 104, t. 6, f. 3, 4 (1873); COOKE, Brit. Desm. p. 68, t. 33, f. 3 (1886); HANSZ, Prodr. Algenfl. Bohm. p. 205 (1887); DE TONI, Syll. Alg. p. 1091 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 137 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 722 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 175 (1893); NORDST. Index Desm. p. 44 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 19, t. 35, f. 8-10 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 23 (1906); NORDST. Index Desm. Sup. p. 23 (1908); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); DICK, Desm.-fl. Südbayern. p. 248 (1918); GRÖNBLAD, Finnland Desm. Keuru, p. 28 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 25 (1920); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 10 (1926); STROM, Norweg. Mount-Alg. p. 197 (1926); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika, p. 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 28 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); LAPORTE, Recherch. Bis Syst. Desm. p. 80 (1931); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); MESSIHOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. New Foundland II, p. 200, t. 40, f. 19 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Kryht. Fl. XIII, I. p. 515, t. 64, f. 6-8 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 141, t. 65, f. 3-5 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II. p. 28, f. 19 (1943).

体細胞は中形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍より稍大形、中央部極めて深く縊れ、湾刻は狭き線状をなし、湾奥は僅かに膨張す; 半細胞は頂部截形をなす金字状、頭部は倒楔形にして頂辺膨出し、隅角は円し、頂辺は僅かに膨出し中央部に浅く且つ狭き欠刻を有す; 側部は頭部より甚だ大にして、頂部との境は縊れ略三角形をなし、底部の隅角は円し、側部の上縁には左右各々 1 個の低き瘤状突起を有す、半細胞は底辺と略平行に 3 個の瘤状隆起を有し、中央の隆起は 2 峯に分る、又、中央部に底辺に平行に 2 個の円き瘤状隆起を有し、

* *Brevicolla*: Cellulae magnae vel mediocres, apicibus brevissimis, inferne profunde constrictis, sinibus vulgo profundis cum incisura lineari vel U-formi.

5個の隆起の間に配列された顕著な3個の小孔を有す。半細胞の側面観は細長き角錐形にして、底部の隅角は長方形、上部は稍、窪形、頂辺は截形をなす。頂面観は尖頭状橢円形、各両側に4個の隆起と中央の2個の間に底部に位する1個の隆起の先端部を見る、頂辺は長方形にして稍、鋭角の隅角と中央部凹める側辺を有す。細胞膜は点紋なる点紋を有す。接合胞子は球形若くは卵月型球形にて、無数の乳頭状突起を有す。

体長 $84 \sim 93 \mu$ ($66 \sim 124 \mu$)；体幅 $48 \sim 59 \mu$ ($45 \sim 75 \mu$)；狭縫部 $11 \sim 14 \mu$ ($10 \sim 20 \mu$)；体厚 35μ ($34 \sim 36 \mu$)；接合胞子（乳頭状突起を除く）直径 $54 \sim 72 \mu$ （括弧内 WEST）。

〔産地〕 霧ヶ峯（武田，牛山，岡田），尾瀬（平野）。

〔分布〕 北米合衆国，ニューファウンドランド；欧洲各地；アゾレス群島。

22) *Euastrum crassum* (BRÉB.) KÜTZ. (Plate 2, fig. 3)

Euastrum crassum (BRÉB.) KÜTZ. KÜTZ. Phycol. germ. p. 135 (1845); RALFS, Brit. Desm. p. 81, t. 11, f. 3 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 181 (1868); LUND. Desm. Suec. p. 17, t. 1, f. 10 (1871); WOLLE, Desm. U. S. p. 97, t. 25 f. 1-3 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 65, t. 32, f. 1 (1886); HANSG. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 205 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1088 (1889); W. WEST, Alg. N. Wales p. 287, t. 6, f. 33 (1890); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 136 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 27 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 5, t. 33, f. 4-6 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 22 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 248 t. 15, f. 2 (1918); NORDST. Index Desm. Sup. p. 43 (1908); GRÖNBLAD, Finnland, Desm. Keuru, p. 30 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 24 (1920); STROM, Phytoplankt. Norweg. Lakes, p. 14 (1921); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II, p. 22, t. 56, f. 1 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland, p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens p. 12 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 198 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 29 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 49 (1930); LAPORTE, Recherch. Bis. Syst. Desm. p. 82 (1931); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 153, t. 22, f. 11, 2 (1934); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 201 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypto. Fl. XIII, I. p. 510, t. 66, f. 1 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 113, t. 2, f. 13, 14 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's In-kwa. p. 141, t. 65, f. 7, 8 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 35 (1943).

体細胞は大形，体長は体幅の約2倍，略、橢円形，中央部深く縊れ，溝刻は狭き線状をなす；半細胞の正面観は閉鎖或は僅かに離開する狭き左右の裂罅に依て頭部と両側縁に分れ，頭部は両側部小さく，凸出し広き楔形をなし，頂辺の中央部に深く且狭き欠刻を有す；底辺に副いて狭縫部及び左右の溝刻上に3個の瘤状隆起を有し2つの極めて低き丘陵状の隆起を中央に直角に有す；側面観は稍、金字形にして頂部円状截形，両側部は各々中央部に低き隆起を有し，隅角は膨出し円頭をなす，上側部の隆起は凹頭，下部は全縁をなす。頂面観は長橢円形，又は橢円形にして，両側部の中央に各々1個の隆起を有す。細胞膜は

点紋を有し、裂罅の隅角は厚し。接合胞子は未知なり。

体長 $160 \sim 168 \mu$ ($163 \sim 205 \mu$)；体幅 $81 \sim 88 \mu$ ($79 \sim 106 \mu$)；狭縊部 $25 \sim 28 \mu$ ($24 \sim 30 \mu$)；頂幅 $48 \sim 50 \mu$ ；体厚 $61 \sim 65 \mu$ ($56 \sim 75 \mu$) (括弧内 WEST)

〔産地〕 北千島 (岡田)，中部千島新知島 (岡田)，尾瀬 (平野)。

〔分布〕 北シベリヤ，印度；ニューファウンドランド，北米合衆国；欧洲各地。

〔備考〕 本種は *E. ventricosum* に近似するも該種より大形，上側部の隆起は側面観に於て先端2分し，末端全縁にして正面観中央部の2隆起は著しからず。

23) *Euastrum crassum* (BRÉB.) KÜTZ. var. *tumidum* OKADA, var. nov. *
(Plate 2, fig. 1,2)

体細胞は大形，略々楕円形，体長は体幅の約 $1\frac{2}{3}$ 倍，中央部深く縊れ，湾刻は狭き線状をなし，湾奥は僅かに膨張す；半細胞は3裂部より成り，頭部は楔形をなし，頂角円く，頂辺は稍々凸出し中央部に深く且つ狭き欠刻を有す；側部は膨出し，上部は円頭，下部は円く，上部と下部との中間は極めて僅かに凹む，底辺の隅角は円く，上方に極めて低き波状起伏を有す；狭縊部の上下に各々1個の瘤状突起を有す。半細胞の側面観は略々金字形にして頂辺は截形，頂端僅かに凹み，両側部は膨出し，底辺の隅角は円頭をなし突出す。頂面観は楕円形，体側の中央部に著しき瘤状隆起を有す。細胞膜は点紋を有す。接合胞子は未知なり。

体長 150μ ；体幅 $87 \sim 90 \mu$ ；狭縊部 28μ ；頂幅 $37 \sim 40 \mu$ ；体厚 58μ 。

〔産地〕 八甲田山仙入沼 (岡田)。

〔分布〕 特産種

〔備考〕 基準種に比して体幅広く，体側膨出し，頭部は小さく，頂角狭く，体側の波状起伏極めて低く，湾刻の上部の瘤状隆起を欠く；半細胞の側面観は頂辺狭く，底辺の両隅角は著しく突出するを異にす。本変種は一見 *E. crassum* の1個体的異常型の如き観を呈するも上記の産地に於ては相当多数の同一形の個体を観察し得たり。

24) *Euastrum humerosum* RALFS (Plate 1, fig. 17; Plate 3, fig. 17)

Euastrum humerosum RALFS. RALFS, Brit. Desm. p. 82, t. 13, f. 2 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 182 (1868); WOLLE, Desm. U. S. p. 99, t. 28, f. 12-13 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 66, t. 32, f. 3 (1886); DE TONI, Syll. Alg. p. 1090 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 137 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 177 (1893); NORDST. Index Desm. p. 141 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 8, t. 34, f. 1-2 (1905); BORGE, Alegenfl. Schweden, p. 23 (1906); MIGULA, Mesotaenia. Desm. p. 496, t. 26B, f. 6, t. 27c, f. 8 (1907); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDEST. Index Desm. Sup. p. 68 (1908); CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverige, I. p. 13 (1913); DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 249, t. 15, f. 3, 4, 5 (1918); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 24 (1920); DONAT, Desm. Norddentsch. Flachland. p. 11

* Differt a typo, cellulis latioribus, lateribus inflatis, apice minore, excavatione levissima, sinu superne sine protuberantia; semicellulis a latere visis pyramidalibus, marginibus apicalibus angustis, paullo tantum concavis, angulis basalibus valde productis.

(1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesien, p. 13 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 201 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 30 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 49, t. 1, f. 16 (1930); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); MESSIHOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1935); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 24, t. 325, f. 2, 3 (1935); TOYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 203, t. 41, f. 9 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 524, t. 69, f. 4-6 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 41, f. 29 (1943).

Euastrum humerosum RALFS form. *scrobiculata* NORDST. NORDST. Nofg. Desm. p. 8 (1873); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 23, t. 2, f. 13 (1906); NORDST. Index Desm. Sup. p. 69 (1908); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31 (1920); FUJISAWA, Desm. Dist. Yashima, p. 442 (1934); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 47 (1936).

体細胞は中形、体長は体幅の約2倍弱、中央部深く縊れ、湾刻は細き線状、湾奥は僅かに膨張す；半細胞は5分裂し、各裂部の間は広く離開し、上部の裂罅は下部の裂罅より深く且つ狭し；頂裂部は稍楔形をなし、隅角円く、頂辺は凸出又は平坦をなし、中央部に深き線状の欠刻を有す；上部の側裂部は乳頭状或は狭き乳頭状をなし、上外方に向う；下部の側裂部は稍四角形、上縁凹頭をなし、隅角円し；半細胞の正面の底辺の上方に3個の著しき瘤状隆起あり。又、上側裂部の内側に2個の稍小なる瘤状隆起を有す；正面の中央部に1個の小孔あり、半細胞の側面観は長金字形、頂辺は截形、両側部及び頂辺の左右に稍大なる瘤状隆起を有す、底角は円く膨出す、頂面観は橢円形の両極突出し、先端円く、両側部の中央に3個の著しき瘤状隆起を有す。細胞膜は点紋を有す。接合胞子は未知なり。

体長 102μ ($104 \sim 160\mu$)；体幅 56μ ($60 \sim 90\mu$)；狭縊部 17μ ($14 \sim 29\mu$)。

〔産地〕 霧ヶ峯 (岡田, 藤沢), 信州伊那 (藤沢), 尾瀬 (平野)。

〔分布〕 北シベリヤ, 印度, 北米合衆国；北部及び中部欧州各地。

25) *Euastrum humerosum* RALFS var. *parallelum* KRIEGER

(Plate 2, fig. 23)

Euastrum humerosum RALFS var. *parallelum* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 526, t. 69, f. 9 (1937).

基準種に比して小形、上側裂部の隆起概して上向せず、両側縁平行す。

体長 85μ ；体幅 $45 \sim 46\mu$ ；狭縊部 17μ ；頂幅 24μ ；体厚 25μ 。

〔産地〕 信州霧ヶ峰中ノ池 (岡田)。稀産。日本新産種。

〔分布〕 スエーデン (スカルブ湖)

〔備考〕 本変種は原記載及び図版には頭部の両側縁平行し、頂部拡張せぬのを特徴の一に挙げられているが、上記の本邦産のものは稍拡張し、基準種に近い形貌を呈する。

26) *Euastrum oblongum* (GREV.) RALFS (Plate 2, fig. 4)

Euastrum oblongum (GREV.) RALFS RALFS in Ann. Mag. Nat. Hist. xiv, p. 189, t. 6, f. 4 (1844); HASS. Brit. Freshw. Alg. p. 380, t. 91, f. 1 (1845);

RALFS, Brit. Desm. p. 80, t. 12 (1884); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 181 (1868); DELP. Desm. subalp. p. 99, t. 6, f. 26-30 (1873); KIRCHN. Alg. Schles. p. 157 (1878); WOLLE, Desm. U. S. p. t. 25, f. 5 (1884); ROY & BISS. Notes Jap an. Desm. p. 194 (1886). COOKE, Brit. Desm. p. 64, t. 31, f. 2 (1886); Hansg. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 204 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1086 (1889); W. WEST. Alg. W. Ireland, p. 136 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake District, p. 722 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 177 (1893); NORDST. Index Desm. p. 185 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 12, t. 34, f. 7-9, t. 5, f. 2 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 22 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 90 (1908); CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverige, I, p. 13 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 14 (1915); HIGACHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1916); DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 249 (1918); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II, p. 23, t. 56, f. 3 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 11 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 202 (1928); GUERRERO, Cont. Estudio Alg. Esquizof. Espana, p. 16 (1927); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); DEFLANDRE, Cont. fl. Alg. France. III, p. 1006 (1928); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika, p. 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 31 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 49 (1930); BRUNEL, Algolog. Québec I, p. 15 (1932); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 155, t. 21, f. 7 (1934); MESSIKOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1935); MESSIKOMMER, Algenwelt Flessuralp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, t. 41, f. 7; t. 42, f. 8 (f.), 10 (1935); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 48 (1936); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtna & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Fl. Alg. l'Étang Rablais, p. 324, t. 3, f. 42 (1936); PRESCOTT, Notes Alg. subalp. Desm. W. U. S. p. 142 t. 16, f. 7 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 526, t. 70, f. 3-6 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desm. Isle Royale, p. 209 (1937), LEFÈVRE et MANGUIN, Persist. Pendant l'Hiver, d'Alg. d'Eau douce, p. 5 (1938); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 113, t. 2, f. 1-3 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 141, t. 65, f. 2 (1939); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 53 (1941); HIRANO, Desm. Hira-mo unt. p. 157 (1943).

Euastrum oblongum b. *oblongiforme* (CRAM.) RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 181 (1868); RACIB. Nonn. Desm. Polon. p. 93 (1885); DE TONI, Syll. Alg. p. 1087 (1889).

体細胞は大形，体長は体幅の約2倍，輪廓の概観は長楕円形，中央部深く縊れ，湾刻は狭き線状をなし，湾奥僅かに膨張す；半細胞は金字状長方形，5個の瘤状隆起を有し；各隆起間の欠刻は可なり深く且つ通常互に僅かに離るも時として上部の欠刻は閉ずることあり；頭部は広き楔形をなし，隅角は円し，頂端は凸出し，中央部に深く且つ狭き欠刻を有す；上部及び下側の瘤状隆起は類似し，上部のものは，下部のものより僅かに小さく，上下両裂部は稍正方形をなし，頂縁凹み，隅角円し，半細胞は側部の各側裂部毎に内側に各1個の隆起を有し，基部に於ける1個は狭縊部の湾口の上部に位し，又体の中央部に小孔を有しその両側に各1個の瘤状突起を有す；半細胞の側面観は細長き角錐形にして，長方形の基部の隅角と膨脹せる隅角円き頭部を有す；体側の略中央部に左右各1個の

瘤状突起有し、又上側部の瘤状突起は中央部瘤状に突出したる3波状をなし、下部の瘤状隆起は略、橢円形をなす。頂面観は橢円形、極頂は狭く且つ円し、側部に4個の瘤を有し、第5瘤状隆起は中央の2個の中間の下方にあり、頂辺は長橢円形、両極突出し、凹頭、円き隅角を有す、細胞膜は密に点紋を有す。接合孢子は球形、無数の乳頭状突起を以て密に蔽はる。

体長 $109.2 \sim 145 \mu$ ($144 \sim 205 \mu$); 体幅 $64.4 \sim 72 \mu$ ($74 \sim 107 \mu$); 狭縊部 $16.8 \sim 25 \mu$ ($20 \sim 31 \mu$); 体厚 $46 \sim 50 \mu$ ($46 \sim 65 \mu$); 頂幅 $38 \sim 42 \mu$ ($24 \sim 42 \mu$); 接合孢子の直径(乳頭状突起を除く) ($92 \sim 123 \mu$); 乳頭状突起の長さ $7.5 \sim 9 \mu$

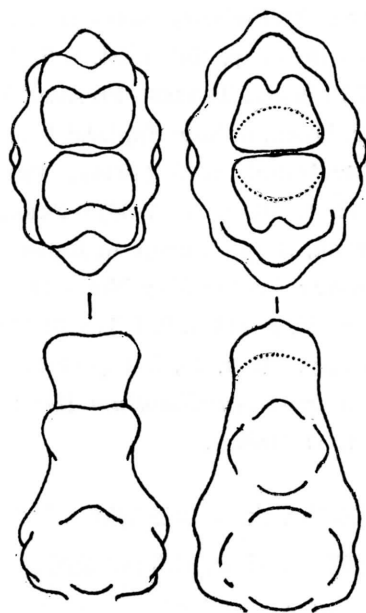
(括弧内は WEST に拠る)。

〔産地〕 蓴菜沼 (Roy et Biss.); 北千島 (岡田), ハケ嶽西麓 (岡田), 中部千島 新知島 (岡田), 比良山 (平野), 朝鮮咸鏡 北道大沢 (山口),

〔分布〕 北米合衆国, カナダ, アラスカ, 英領コロンビヤ; ベネズエラ, ブラジル, 北ウラル, シベリヤ, ラブランド, グリーンランド, 欧洲各地; 中央アフリカ。

〔備考〕 著者の観察したる中部千島産の本種は頂辺の頂面観は長橢円形にして両極凸頭をなすも欧洲産のものは凹頭をなすを異にす, 他は格別の差異を認めず。

本種は正面観に於て *E. pinnatum* に近似するもその両者の頂面観及び側面観は著しく相違す。(挿図参照)



E. pinnatum (左) と *E. oblongum* (右) の頂面観 (上) 及び側面観 (下) の比較

27) *Euastrum pinnatum* RALFS (Plate 1, fig. 15, 26)

Euastrum pinnatum RALFS. RALFS, Brit. Desm. p. 81, t. 13, f. 1 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 182 (1868); LUND. Desm. Suec. p. 19 (1871); WOLLE, Desm. U. S. p. 98, t. 28, f. 14-16 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 66, t. 32, f. 2 (1886); DE TONI, Syll. Alg. p. 1089 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 137 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 722 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 177 (1893); NORDST. Index Desm. p. 201 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 10, t. 34, f. 3-6 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905);

BORGE, Algenfl. Schweden, p. 23 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 271 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 98 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 14 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 24 (1920); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II. p. 24, t. 56, f. 5 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 12 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 203 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 31 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 49 (1930); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Notes Desm. N. Kurile Is. p. 358 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 156, t. 24, f. 5 (1934); TAYLOR, Alp. Alg. Santa Marta Mount. p. 775 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 41, f. 6 (1935); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 142, t. 16, f. 3 (1936); PRESCOTT, Notes Alg. Gatun Lake p. 509 (1936); KEIRGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 522, t. 68, f. 5-7 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desmid Isle Royale, p. 209 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 114, t. 2, f. 11-12 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 141, t. 65, f. 1 (1939).

Euastrum multilobatum BENN. BENN. Freshw. Alg. Eng. Lake Distr p. 8, t. 1, f. 11 (1886).

体細胞稍大形、体長は体幅の約2倍、中央部深く縊れ、湾刻は狭く線状をなし、湾奥稍膨脹す；半細胞は5個の裂部より成り、各裂部間の欠刻は稍深く且つ広く離開す。頂部は突出し、円き隅角を有する金錠状を呈す、頂辺は略直線状をなし、稀に凹頭若くは凸円状にして中央部に稍深く且つ狭き欠刻を有す；上側裂部は乳頭状をなし、上縁は一般に水平；下側裂部は稍正方形にして凹頭、隅角円し；半細胞は各下側裂部の中間より稍上方に2箇の瘤状隆起を有し、又底辺に近3個の大なる瘤状隆起を有す、その中の1個は狭縊部の直上にあり、他の2個は湾口の上部にあり；半細胞の上半部は瘤状隆起を欠く。半細胞の側面観は徳利状、頂辺は凹頭、底辺の隅角は円く、上方に左右に突出せる隆状隆起を有す。頂面観は橢円形、両極凹頭に突出し、両側に4個の顕著なる瘤状隆起を見る；頂辺は稍長方形にして両側の中央部縊れ稍鼓形、両極凹頭、隅角円頭なり。細胞膜は粗き点紋を有し、隅角及瘤状隆起は屢小孔を有す。接合胞子は未知なり。

体長 116 ~ 127 μ (130 ~ 153 μ)；体幅 63 ~ 65 μ (68 ~ 77 μ)；狭縊部 20 μ (20 ~ 24 μ)；体厚 28 μ (46 ~ 50 μ)；頂幅 33 μ (括弧内 WEST)

〔産地〕 北千島(岡田)、中部千島新知島(岡田)。

〔分布〕 北米合衆国；欧洲各地。

Sect. II. **Exisa** OKADA, *sect. nov.** 1949.

体細胞は小形或は中形, 頂辺の中央部に楔状の欠刻を有す, 時に浅き線状をなす. 頂辺の隅角は鋭角或は針状突起を有す. 狭縦部の両側は瘤状隆起を有せず.

〔基準種〕 *Euastrum divaricatum* LUND.

本節に入るべき日本産の種類は次の 15 種類あり. *E. bidentatum* NÄG.; *E. Crameri* *E. denticulatum* (KIRCHN.) GAY; *E. denticulatum* (KIRCHN.) GAY var. *quadri-farium* KRIEGER; RACIB.; *E. divaricatum* LUND.; *E. dubium* NÄG.; *E. elegans* (BRÉB.) KÜTZ.; *E. elegans* (BRÉB.) KÜTZ. var. *pseudoelegans* (TURN.) W. & G. S. WEST.; *E. exile* JOSHUA; *E. flammeum* JOSHUA.; *E. pseudocoralloides* FRITSCH; *E. pulchellum* BRÉB.; *E. rostratum* RALFS.; *E. serratum* JOSHUA.; *E. sibiricum* BOLDT.

本邦未知の種類には *E. Boldtii* SCHMIDLE.; *E. Engleri* SCHMIDLE.; *E. acanthophorum* TURNER.; *E. bipartitum* KRIEGER.; *E. denticulatum* (KIRCHN.) GAY.; *E. trigibberum* W. & G. S. WEST.; *E. octogibbosum* KRIEGER; *E. Turneri* WEST.; *E. abruptum* NORDST.; *E. geometricum* W. & G. S. WEST.; *E. plesio-coralloides* W. & G. S. WEST.; *E. Ciastonii* RACIB.; *E. lapponicum* SCHMIDLE.; *E. pictum* BÖRGES.; *E. pulcherrimum* W. & G. S. WEST.; *E. evolutum* (LUND.) ROY & BISS.; *E. Freemanii* W. & G. S. WEST 等之に属す.

28) **Euastrum bidentatum** NÄG. (Plate 2, fig. 9, 10)

Euastrum bidentatum NÄG. NÄG. Gast. einzell. Alg. p. 122, t. 7D, f. 1 a-f (1849); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 29 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 39, t. 37, f. 16-19 (1905); W. & G. S. WEST, Plankt. Irish. Lake. p. 85 (1906); ADAMS, Synop. Irish. Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index. Desm. Sup. p. 30 (1908); LÜTKEMÜLER, Desm. Böhmens, p. 482 (1910); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); ELENKIN & LOBIK, Desm. Mitailoski. p. 16 (1916); SKVORTZOW, Cont. fl. alg. Russie d'Asie, p. 120 (1917); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 25 (1920); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 31 (1923); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 10 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 12 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 198 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309, t. 1, f. 8 (1927); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika. p. 678, 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwetsdeutsch, p. 28 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128, t. 33, f. 13 (1931); BRUNEL, Algolog. Québec I, p. 15 (1932); SKUJA, Algenfl. Lettland, I, p. 66 (1932); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärmeinn p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 152, t. 22, f. 4 (1934); TAYLOR, Freshw Alg. Newfoundland II, p. 200, t. 39, f. 10; t. 40, f. 13; t. 41, f. 1 (1935); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 46 (1936); GRÖN-

* Excisa: Cellulae parvae vel mediocres, apicibus medio cum incisura cuneata interdum levi lineari, angulis lateralibus acutis vel spinuliferis, utrinque latere constrictionis etuberculato.

BLAD, Desm. N. Russia, Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Fl. Alg. l'Etang Rablais, p. 324, t. 3, f. 38 (1936); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 142, t. 17, f. 13 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 601, t. 85, f. 1, 2 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desmid. Isle Royale, p. 209 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 112, t. 2, f. 9 (1939); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 122, f. 56 (1941); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 31, f. 37 (1943).

Euastrum elegans (BRÉB.) KÜTZ. var. *bidentatum* (NÄG.) JACOBS. JACOBS, Desm. Danem. p. 191 (1875); BERGE, Chlorophy. Norska Finmark. p. 6 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); BÖRG, Ferskv. alg. Östgrönl. p. 31 (1894); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897).

Euastrum elegans (BRÉB.) KÜTZ. var. *speciosum* BOLDT. BOLDT, Desm. Grinland, p. 9, t. 1, f. 10, 11 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1102 (1889); SCHMIDLE, Beitr. Alp. Alg. p. 22 (1895).

体細胞は小形，体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部深く縊れ，溝刻は狭き線状，溝奥僅かに膨脹す；半細胞は稍 金字形にして2側裂部を有す，下側裂部は稍 長方形，時に凹頭にして先端に各 1 個の棘状突起を有す，又，内側に2～3個の顆粒状突起を有す；上側裂部は円形若くは円頭截形，稀に凹頭，時に僅かに波状を呈し中央に深き欠刻を有す，欠刻は離開し或は密閉す；頂部の両隅角に短き棘状突起を有し，頂部欠刻の各側の隅角に通常厚膜部とを有す；半細胞は狭縊部の中央の上方に顆粒状突起を有するも時に欠除す，又，側裂部及び頂端の内側に数個の顆粒を有する．半細胞の側面観は楕円形，基部に近き両側に通常凹頭の突起あり，又 両側縁の上部両側に顆粒状突起を有す；頂端は円頭にして3個の歯牙状突起を有す；頂面観は楕円形，両側部の中央には凹頭或3個の顆粒状突起を有し，極頂は鋭尖なる顆粒状突起 若くは3齒状突起を有す．接合胞子は球形，多数の剛直なる単一の突起を有し，突起の大多数は湾曲す．

体長 49～56 μ (51～61 μ)；体幅 31～39 μ (32～39 μ)；頂幅 32～25 μ (25～29 μ)；狭縊部 9～13 μ (6.3～11 μ)．体厚 21～23 μ ；接合胞子直径 40～42.5 μ ．

(括弧内 WEST)

〔産地〕 北千島(岡田)，八ヶ岳山麓(岡田)，中部千島新知島(岡田)，尾瀬(平野)，朝鮮咸鏡北道大沢(山口)．

〔分布〕 パミール，印度；北米合衆国，カナダ，英領コロンビヤ；ブラジル，ウルグアイ，アルゼンチン；北極周域；欧洲各地．

29) *Euastrum Crameri* RACIB. (Plate 2, fig. 30)

Euastrum Crameri RACIB. NORDST. Index Desm. Sup. p. 43 (1908); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 620, t. 90, f. 1-3 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist II, p. 34, f. 35 (1943).

体細胞は稍 小形，体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部深く縊れ，溝刻は線状，溝奥僅かに離開す；半細胞は金字形，頂辺は截状凸頭，中央部に深く線状或は時に僅かに離開する欠刻を有す，隅角は略 直角形にして太短き針状突起を有す；側部は2裂部に分れ，上側裂部は下側裂部より稍 小，先端に太短き針状突起を有す，下側裂部は略 直角形，末端鈍頭；半細胞は3箇の疣状の針状突起を有し，2箇は各 左右の溝刻上方に，1個は狭縊部の直上にあり，左右の側裂部は側縁の内側及び頂裂部の基部に3個の稍 鋭尖なる疣状突

起を有す；半細胞の中央部に2個の小孔あり，半細胞の側面観は稍 金字状，頂端鈍尖頭をなし，左右の底辺の隅角及び頂部の基部に各々1個の鈍尖なる突起を有す。頂面観は殆んど四角形，両側部の中央及び両極に各々1個の鈍尖なる突起を有す。細胞膜は点紋を有す。

体長 $62 \sim 64 \mu$ ($62 \sim 75 \mu$)；体幅 $42 \sim 46 \mu$ ($42 \sim 52 \mu$)；狭縊部 $11 \sim 14 \mu$ ($11 \sim 15 \mu$)。体厚 $24 \sim 31 \mu$ ；頂幅 $29 \sim 32 \mu$ (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 尾瀬 (平野)。

〔分布〕 ドイツ，ポーランド，スイス，北ロシア，フィンランド。

30) *Euastrum denticulatum* (KIRCHN.) GAY (Plate 2, fig. 13)

E. denticulatum (KIRCHN.) GAY. GAY, Note Conj. du France, p. 335 (1884); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 140 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1893); W. & G. S. WEST, Alg. Madag. p. 53, t. 9, f. 15, 16 (1895); NORDST. Index Desm. p. 100 (1896); W. & G. S. WEST, Welw. Afric. Freshw. Alg. p. 84 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 484 (1897); W. & G. S. WEST, Chlorophy Koh Chang, p. 85 (1901); W. & G. S. WEST, Scott. Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm.-II, p. 56, t. 39, f. 1-4 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 25 (1906); W. & G. S. WEST, Plankt. Irisch. p. 85 (1906); G. S. WEST, Freshw. Alg. Thied Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); BERNARD, Protococ et Desm. D'eau Douce, p. 130, f. 212-214 (1908); ADAMS, Synop. Irisch Alg. p. 26 (1908); Nordst. Index Desm. Sup. p. 49 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 30 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 26 (1920); GRÖNBLAD, New Desm. Finland & N. Russia, p. 12, t. 3, f. 8-9 (1921); STROM, Alg. Notes, p. 3 (1921); STROM, Phytoplankt. Norweg. Lakes, p. 14 (1921); BORGE, Expedit Roosevelt-Rondon Süßwasseralg. p. 23 (1925); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 12 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 199 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); BORGE, Zellplanz. Ostafrika. VIII, Süßwasseralg. p. 103 (1928); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika, p. 678, 711 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 29 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden. 4, p. 51 (1930); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128, t. 33, f. 11 (1931); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); MESSIKOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1925); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1915); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 47 (1936); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia, Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); PRESCOTT, Notes Alg. Gatun Lake, p. 509 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 583, t. 80, f. 15-17 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 31 (1940); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 157 (1943); HIRANO, Desm. F. Oze-dist. II, p. 36, f. 36 (1934)。

体細胞は小形，体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部深く縊れ，湾刻は線状をなし，湾奥は僅かに離開す；半細胞は稍 長方形或は稍 金字形又は不等辺方形をなし，頂辺は截形をなす，底辺の隅角は円頭或は稍 直角形をなす，頂裂部は稍 長方形，頂辺の隅角は鋭尖なる顆粒状突起或は短棘刺状突起を有す，中央部に楔形の欠刻を有す；体側部の上部は凹形をなし，側縁は3個の稍 鋭尖なる突起を有す，半細胞の正面の中央部に3個或は5個の稍 大なる顆粒状突起を有し，底角及び頂辺の内側に左右各々5~7個の小顆粒或は小齒

状突起を有す。半細胞の側面観は卵円形、頂端鋭尖にして底辺に近き左右の体側に凹頭又は顆粒を有する突起を有する。頂面観は楕円形、両極は鋭尖にして両側部の中央部に凹頭又は顆粒を有する突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 31μ ($19\sim 32\mu$)；体幅 $22\sim 23\mu$ ($14\sim 25\mu$)；狭縊部 6μ ($3\sim 8\mu$)；体厚 $9.5\sim 15\mu$ ；頂幅 $12\sim 16\mu$ (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 尾瀬 (平野)，比良山 (平野)，満洲当壁鎮 (山口)。

〔分布〕 シベリヤ，中支，シャム，マレイ，ジャバ，ニュージーランド；グリーンランド，北米合衆国；欧洲各地；アフリカ。

〔備考〕 本種は体形，正面中央部の顆粒群及び底辺の形状に個体的変化多し。

31) *Euastrum denticulatum* (KIRCHN.) GAY var. *quadrifarum* KRIEGER (Plate 2, fig. 5)

Euastrum denticulatum (KIRCHN.) GAY var. *quarifarum* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Eulop. in Raben. Krypt. Fl. XIII, p. 585, t. 80, f. 20, 21 (1937).

基準種に比して正面観の中央の隆起に4個 (時に5個) の小乳頭状突起を有し又，頂辺と中央隆起との中間に1対の顆粒状小突起を有す。

体長 28μ ($21\sim 28\mu$)；体幅 $20\sim 24\mu$ ($14\sim 23\mu$)；狭縊部 6μ ；体厚 ($11\sim 12\mu$)。 (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)。稀産。日本新産。

〔分布〕 スンダ列島 (スマトラ，バリ島)

32) *Euastrum divaricatum* LUND. (Plate 2, fig. 14)

Euastrum divaricatum LUND. LUND, Desm. Suec. p. 21, t. 2, f. 5 (1871); DE TONI, Syll. Alg. p. 1100 (1899); TURNER, Freshw. Alg. E. India, p. 84, t. 11, f. 22 (1893); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 42, t. 38, f. 3, 4 (1905); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 25 (1906); NORDST. Index Desm. Sup. p. 54 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru p. 30 (1920); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II. p. 26, t. 56, f. 9 (1924); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 200 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 29 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvarminne p. 261 (1934); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 202 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); PRESCOTT, Preliminary Notes Desmid. Isle Royale, p. 209 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, t. 67, f. 10 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 38 (1943); OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 265, t. 2, f. 8 (1943).

体細胞は小形，体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部深く縊れ，湾刻は線状をなし湾奥極めて僅かに離開す；半細胞は略々三角形，急に鋭尖し，頂端は截形をなす；頂裂部は極めて広く稍々正方形状，両隅角は1個の小棘刺状突起を有し，頂辺の中央部は広き三角形にして凹頭，下裂部は截状円形にして，先端に棘刺状突起を有し，又湾口の上方に歯牙状突起を有す；半細胞は中央部に1個の突起若くは2個乃至7個の疣状或は顆粒状突起を有し，又頭部の基部及び頂部欠刻の両側に2～3個，側縁の内側に4～5個の顆粒あり。半細胞の側

面観は橢円形、各極頂に 1 個の棘刺状突起と両側部の中央に顆粒若くは凹頭の突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 42μ ($36\sim 48\mu$); 体幅 $35\sim 36\mu$ ($31\sim 36\mu$); 狭縷部 $7\sim 8\mu$ ($6\sim 7\mu$); 頂幅 $17\sim 18\mu$. 体厚 $16\sim 19\mu$ (括弧内 WEST)

〔産地〕 北海道大雪山ヒサゴ沼 (岡田), 尾瀬 (平野),

〔分布〕 北シベリヤ; 北米合衆国, ニューファンドランド, 西印度諸島; 英本国, ドイツ, スカンジナビヤ半島, デンマーク, ロシヤ.

33) *Euastrum dubium* NÄG. (Plate 2, fig. 12)

Euastrum dubium NÄG. NÄG. Gatt. eing. Alg. p. 122, t. 7D, f. 2 (1849); NORDST. Index Desm. p. 113 (1896); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 43, t. 38, f. 5-8 (1905); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 54 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); SKVORTZOW, Cont. fl. alg. Russie d'Asie, p. 120 (1917); DICK, Desm.-fl. Sudbayern, p. 249, t. 15, f. 9 (1918); GRÖNBALD, Finnland, Desm. Keuru, p. 30 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 25 (1920); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 31 (1923); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland, p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13, f. 21-22 (1926); Skvortzow, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); STROM. Norweg. Mount. Alg. p. 200 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); DEFLANDRA, Cont. fl. alg. France. III, p. 1006 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 30 (1929); BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 51 (1930); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128 (1931); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 154, t. 23, f. 8 (1934); GRÖNBLAD, Sub-aërial Desmids II, p. 2 (1935); MESSIKOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1935); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1935); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 47 (1936); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Alg. Roch. Suintans, p. 23 (1937); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben, Krypt. Fl. XIII, I. p. 591, t. 79, f. 1-5 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 33 (1940).

Euastrum lobulatum BRÉB. BRÉB. Liste Desm. p. 124, t. 1, f. 4 (1856); W & G. S. WEST, Alg. Notes II, p. 290 (1900).

Euastrum erosum LUND. var. *notabile* WEST. W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723, t. 9, f. 17 (1892); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 484 (1897).

体細胞は極めて小形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部極めて深く縊れ、湾刻は狭き線状をなし湾奥僅かに離開す; 半細胞は頂端截形の金字形、5 裂部をなす; 頂裂部は短く、稍長方形、頂辺は截形にして中央に楔形の狭き欠刻を有し、頂辺の隅角は各々尖頭をなす; 上側裂部は先端円頭、下側裂部は上側裂部より僅かに大きく、鈍円、傾斜せる截形にして、或は時として僅かに凹頭をなす; 半細胞は一般に頂辺の内側に 2 個の欠刻の両側に各々 1 個、下側裂部の隅角の内側に 2 個の小顆粒状突起を有するも変化性に富む、時に頂辺欠刻の下方に 1 個の小顆状突起あり、又中央部に微かなる突起痕跡を有す。半細胞の側面観は略卵形、頂端は尖頭、基部の両側に極めて僅かに膨張す。頂面観は橢円状長方形、極頭尖鋭にして両側の中央部極めて僅かに膨出するも時として全く膨出せず。接合胞子は未知なり。

体長 $26 \sim 28.5 \mu$ ($26.5 \sim 33 \mu$); 体幅 $18 \sim 28 \mu$ ($19 \sim 21 \mu$); 狭縷部 $4 \sim 7 \mu$ ($4 \sim 6 \mu$); 頂幅 15μ ; 厚さ ($10 \sim 12.5 \mu$) (括弧内 WEST)

〔産地〕 北千島 (岡田), 満洲当壁鎮 (山口).

〔分布〕 シベリヤ, グリーンランド, ラブランド, スピッツベルゲン, カナダ, 北米合衆国, 英領コロンビヤ; 欧洲各地; 北アフリカ.

34) *Euastrum elegans* (BRÉB.) KÜTZ. (Plate 1, fig. 18)

Euastrum elegans (BRÉB.) KÜTZ. KÜTZ. Phycol. germ. p. 135 (1845); RALFS, Brit. Desm. p. 89, t. 14, f. 7 b, c, d (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 185 (1886); COOKE, Brit. Desm. p. 74, t. 35, f. 3 (1886); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 194 (1886); DE TONI, Syll. Alg. p. 1101 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 139 (1892); ROY & BISS, Scott. Desm. p. 176 (1893); NORDST. Index Desm. p. 116 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); SCOTT, Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); BORGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 111 (1903); CUSHMAN, List Desm. Carver's Pond, p. 81 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 48, t. 38, f. 16-21 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 24 (1906); W. & G. S. WEST, Plankt. Irish Lake, p. 85 (1906); G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 56 (1908); BORGESEN, Freshw. Alg. N. E. Greenland, p. 84 (1910); CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverige, I. p. 15 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1916); DICK, Desm. fl. Sudbayern. p. 249 (1918); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31, t. 6, f. 34 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 25 (1920); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 31 (1923); SMITH. Phytoplant. Wisconsin, II. p. 25, t. 56, f. 8 (1924); BORGE, Expedit. Roosevelt-Rondon Süßwasseralg. p. 23 (1925); DONAT, Desm. Norddentsch. Flachland. p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesies, p. 13 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 200 (1926); GUERRERO, Cont. Estudio Alg. Esquizof. Espana, p. 16 (1927); BORGE, Zellplanz. Ostafrika. VIII. Süßwasseralg. p. 103 (1928); DEFLANDRE, Cont. fl. Alg. France. III, p. 1006 (1928); SKVORTZOW, Desm. Amoy. S. China, (1928); HOMFELD, Desm. Nordwestdentsch. p. 30 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 50 (1930); FUJISAWA, Desm. Dist. Yashima, p. 442 (1934); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); MESSIKOMMER, Alg. Obertoy. p. 112 (1935); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 202, t. 43, f. 4 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 47 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 591, t. 81, f. 14-18 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desmid. Isle Royale, p. 209 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 30 (1940); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 57 (1941).

体細胞は極めて小形, 全長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍, 中央部深く縊れ, 溝刻は狭き線状をなす; 半細胞は楕円状金字形, 基部の隅角は稍: 正方形にして先頭凹頭をなす, 側部上方は凹円形をなし, 上部の隅角には短突起を有す, 頂端は著しき凸円 (或は広き円形) にして中央部に深く且つ狭き欠刻を有す; 狭縷部の上方中央部に 3 個の疣状若くは顆粒状突起を有す,

細胞膜の他の部分は平滑なり。半細胞の側面観は卵形、頂端截状円形にして基部の上方に突起を有す。頂面観は橢円形、鋭尖な極頂と各側の中央部に凹頭の突起を有す。接合胞子は球状、単一なる鋭き棘刺状突起を以て蔽はる。

体長 29μ ($29\sim 36.5\mu$)；体幅 $18\sim 19.5\mu$ ($19\sim 22\mu$)；狭縷部 $5\sim 6\mu$ ($5.8\sim 7\mu$)。体厚 $10\sim 14.5\mu$ ；接合胞子直径（突起を除き） $20\sim 29\mu$ 。（括弧内 WEST）。

〔産地〕 横浜 (Rox et Biss.)、信州伊那 (藤沢)、朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)、満洲当壁鎮 (山口)。

〔分布〕 ビルマ；北米合衆国、英領コロンビヤ、アラスカ、ニューファウンドランド；コスタリカ；ブラジル、ウルグアイ、アルゼンチン、コロンビヤ、北極地域 (ラブランド、シベリヤ、北ウラル、ノバゼムリヤ、スピッツベルゲン、グリーンランド、北部カナダ)；欧洲各地；アフリカ各地。

35) *Euastrum elegans* (BRÉB.) KÜTZ. var. *pseudelegans* (TURN.) W. & G. S. WEST (Plate 2, fig. 11)

Euastrum elegans (BRÉB.) KÜTZ. var. *pseudelegans* (TURN.) W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 49, t. 38, f. 22, 23 (1905)；BORGE, Alg. Notizen. 6-7, p. 202 (1911)；ELENKIN & LOBIK, Desm. Mitaloski, p. 16 (1916)；OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Karile Is. p. 357 (1934)；OKADA, Desm. fl. N. Kurile Is. p. 154, t. 22 f. 3 (1934)；KRIEGER, Desm. Europ. in, Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 595, t. 81, f. 19 (1937)；OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahia's Inkwa, p. 143, t. 66 f. 9 (1939)。

Euastrum pseudelegans TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient. P. 80, t. 10, f. 36, 52 (1892)；BAILEY, Cont. Queensland Fl. III, t. 5, f. 2, 3 (1898)。

Euastrum incurvatum TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient. p. 83, t. 11, f. 1 (1892)；BAILEY, Cont. Queensland Fl. III, t. 5, f. 1 (1898)。

Euastrum subspinosum TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient. p. 84, t. 10, f. 17, 37 (1892)。

基準種に比して半細胞の底角円く、半細胞の中央部に近く数個の小顆粒群を有す。

体長 36μ ($27\sim 43\mu$)、体幅 25μ ($15\sim 28\mu$)。狭縷部 7μ ($6\sim 8\mu$)、体厚 $10\sim 13\mu$ (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北千島 (岡田)。

〔分布〕 印度；北米合衆国；英本国、ロシア。

36) *Euastrum exile* JOSHUA (Plate 2, fig. 32)

Euastrum exile JOSHUA. JOSHUA, Burmese Desm. p. 640, t. 23, f. 16-18 (1886)；KRIEGER, Desm. Europ. in RABEN. Krypt. Fl. XIII, I. p. 578, t. 74, f. 32-34 (1937)；HIRANO, Desm. Kansai, p. 50, f. 32-34 (1950)。

体細胞は小形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}\sim 2$ 倍、中央部深く縷れ、溝刻は狭き線形；半細胞の頂辺は截形の金字形、頂辺の中央に広楔形の欠刻を有し、両頂角に各 1 個宛の針状突起を有し、其基部に近く小顆粒状突起あり；側裂部は左右略々平行し、各々 2 個の低き波状隆起を有す；半細胞の中央に 1 個の大なる顆粒状突起を有す。半細胞の側面観は卵形、頂辺に近く 1 個の針状突起を有し、体側の中央部及び頂辺の針状突起の左右に顆粒状突起を有す。頂面観は橢円形、両側部に各 1 個の顆粒状突起を有し、内周縁に副いて両極部に各 1

個の針状突起と各々2個の顆粒状突起を有す。

体長 $25\sim 27\mu$ ($23\sim 30\mu$); 体幅 $17\sim 17.5\mu$ ($13\sim 17\mu$); 狭縷部 $4.5\sim 5.2\mu$ ($4\sim 5\mu$); 体厚 (12μ)。 (括弧内は KRIEGER)

〔産地〕 近江篠原大池、伊勢石垣池 (平野), 稀産。

〔分布〕 ビルマ, バリ島。

37) *Euastrum flammeum* JOSHUA (Plate 2, fig. 6)

Euastrum flammeum JOSHUA. JOSHUA, Burmese Desm. p. 638, t. 23, f. 3, 4, 5 (1886); OKADA, Notes Japan. Desm. IV. p. 431, t. 7, f. 5 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 608, t. 86, f. 12-14 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 8 (1939).

体細胞は小形, 体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍, 中央部深く縊れ, 溝刻は線状, 両縁僅かに離開す; 半細胞は略々円形, 頭部は稍々四角形, 頂辺の隅角及びその下方に小針状突起を有し, 頂辺は僅かに膨出し, 中央部に略々楔形に入れる大なる欠刻あり, 両側部は円く膨出し, 各々3箇の小針状突起を有す。狭縷部の上方に2箇の小顆粒あり, 又, 頂部欠刻の左右及び側部の隅角に2箇の顆粒を有す。半細胞の側面観は稍々長橢円形, 頂部四角形にして各隅角に小針状突起を有し, 左右の側部は円く膨出す。頂面観は橢円形, 頂極に4小針状突起を有し, 両側部の中央に各々2箇の乳頭状突起を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 46μ ($46\sim 48\mu$); 体幅 (突起を除き) 25μ ($25\sim 28\mu$), 突起共 $29\sim 30\mu$; 頂幅 (突起除き) 18μ ; 狭縷部 6μ ($6\sim 7\mu$); 頂辺の欠刻 6μ 。 (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 京都巨椋池 (岡田), 篠原大池 (平野), 猪苗代赤井谷地 (平野)。稀産。

〔分布〕 ビルマ。

38) *Euastrum pseudocoralloides* FRITSCH (Plate 2, fig. 8)

Euastrum pseudocoralloides FRITSCH KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 587, t. 81, f. 1-3 (1937).

体細胞は小形, 体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍, 中央部深く縊れ, 溝刻は狭き線状; 半細胞は稍々金字形, 頂辺の中央に稍々浅き欠刻を有し, 両隅角に短棘状突起あり; 下側裂部は二分し, 先端各々再分岐し, 鈍頭; 半細胞の中央部に1箇の小隆起を有す。側面観は長橢円形, 両極端円頭; 半細胞の中央部隆起す。頂面観は長橢円形, 両極端円頭, 中央部に小隆起を有す。膜面に点紋なし。接合胞子未知なり。

体長 35μ ($24\sim 25\mu$); 体幅 $25\sim 26\mu$ ($18\sim 21\mu$); 狭縷部 9μ ($5\sim 6\mu$); 体厚 ($9\sim 10\mu$)。 (括弧内は FRITSCH)

〔産地〕 信州八ヶ嶽西麓 (岡田)。稀産。日本新産種。

〔分布〕 南アフリカ。

〔備考〕 本種は南アフリカのカブランドから FRITSCH に依て報告されたのみであつたが, 果すも数年前, 八ヶ嶽山麓の溜水中から検出し得たことは地理分布上, 興味深い事実である。

39) *Euastrum pulchellum* BRÉB. (Plate 2, fig. 31)

Euastrum pulchellum BRÉB. BRÉB. Liste Desm. p. 124, t. 1, f. 5 (1856);

ARCH. in Pritch. Infus., p. 730 (1861); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 186 (1868); DE TONI, Syll. Alg. p. 1106 (1889); ROY & BISS, Scott. Desm. p. 177 (1893); NORDST. Index Desm. p. 211 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 29 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 46, t. 38, f. 14, 15 (1905); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 27 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 103 (1908); LÜTKEMÜLLER, Desm. Böhmens, p. 483 (1910); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); GRÖNBLAD, New Desm. Finnland & N. Russia, p. 11 (1921); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II. p. 25, t. 56, f. 7 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 12 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926); BRUNEL, Algolog. Québec I, p. 16 (1932); SKUJA, Algenfl. Lettland, I, p. 67 (1932); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 587, t. 81, f. 8-11 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 34 (1940).

体細胞は小形，体長は体幅の約 $1\frac{1}{3}$ 倍，中央部極めて深く縊れ，湾刻は狭き線状をなし，湾奥僅かに離開す；半細胞は大概3分裂に分れ，各裂部間に浅き湾刻を有す；頭部は略長方形，頂端は截形にして中央に深く且つ狭き欠刻を有す，頂辺の隅角に短棘刺状突起を有す；側裂部は円味ある方形，辺縁に3～4個の短棘刺状突起を有し，その内側に3～4個の同様の突起あり；狭縊部の上方の中央部に3個の疣状の突起あり又，頂部の欠刻の両側には大なる円き顆粒あり，尙，頂部の欠刻の両隅角に屢し小なる顆粒を有す。半細胞の側面観は橢円状球形，基部の近くの両側に凹頭の突起突出し，頂部の両側に円き顆粒を有し，頂端は円く，小棘刺状突起を有す。頂面観は橢円状円筒形，両極円く小棘刺状突起を有し，又，両側部の中央に凹頭の突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 30μ ($30\sim 41\mu$)；体幅 32μ ($20\sim 33\mu$)；狭縊部 10μ ($4\sim 8\mu$)。体厚 ($19\sim 20\mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 満洲承德当壁鎮 (山口)。

〔分布〕 シベリヤ；ニューファウンドランド，北米合衆国，カナダ；英領コロンビヤ；欧洲各地。

40) *Euastrum rostatum* RALFS (Plate 2, fig. 27)

Euastrum rostatum RALFS. RALFS, in Ann. Mag. Nat. Hist. p. 192, t. 7, f. 5 (1884); HASS, Brit. Freshw. Alg. p. 382, t. 91, f. 8 (1845); RALFS, Brit. Desm. p. 88, t. 14, f. 6 (1848); ARCH. in Pritch. Infus. p. 730, t. 1, f. 26 (1861); COOKE, Brit. Desm. p. 73, t. 35, f. 2 (1886); DE TONI, Syll. Alg. p. 1099 (1889); ROY & BISS, Scott. Desm. p. 177 (1893); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 35, t. 37, f. 11-13 (1905); BORGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 112, t. 4, f. 28 (1903); WITTROCK, NORDST. & LAGERH. Alg. Aquae Dulc. Exasc. p. 9 (1903); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 25 (1906); G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 27 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 110 (1908); PRINTZ, CHLOROPHY. Verbreit. Norwed. p. 14 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31 (1920); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 12 (1926); GUERRERO, Cont. Estudio Alg. Esquizof. Espana, p. 16 (1927); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 32 (1940)。

体細胞は小形，体長は体幅の $1\frac{1}{3}$ 倍以上，中央部極めて深く縊る；湾刻は狭き線状をなし僅かに外方に開き，湾奥は僅かに離開す；半細胞の外形線は稍し金字形にして3裂部に

分る；頂裂部は正方形に近き楔形，頂端は凸円にして中央に深く且つ稍、離開せる欠刻あり，又 両隅角に短き鈍棘刺状突起を有し，欠刻の両隅角には各、1個の肥厚部を有す；側裂部は2裂し，上裂部は円く且つ稍、乳頭状突起状をなし或は稍、正方形にして凹頭をなし，上向す；下裂部は凹頭或は鈍三叉状をなす。狹縊部の上方の中央に大なる円き隆起を有し，頂部の欠刻の基部の両側に近く各、1個の円き疣状隆起を有し，下側裂部は内側及び上側裂部の内側に1~2個の小顆粒状突起を有し，又 下側裂部の湾口上方に各、1個の凹頭の隆起あり；半細胞の側面観は橢円状金字形，頂端は円形，基部に近き各側部に顯著なる突起を有し，基部の突起及び頂端間の両側縁の中央部に疣状突起を有す。頂面観は橢円形，両極に鈍円の突出を有し，両側部の中央に大なる円頭の隆起を有す。細胞膜は平滑，接合胞子は球形にして単一なる鈍き棘刺状突起散在す。

体長 44μ ($39\sim 49\mu$)；体幅 17.5μ ($25\sim 35.5\mu$)；狹縊部 4μ ($6.5\sim 8\mu$)；体厚 ($20\sim 24\mu$) (括弧内 WEST)。

〔産地〕 満洲承德当壁鎮 (山口)。

〔分布〕 印度，セイロン；グリーンランド，北米合衆国；欧洲各地。

〔備考〕 近似種に比して本種の特に著しい特徴は半細胞の中央部に近く1個の大なる平滑な円き隆起を有する点である。

41) *Euastrum serratum* JOSHUA (Plate 2, fig. 7)

Euastrum serratum JOSHUA. JOSHUA, *Burmese Desm.* p. 639, t. 23, f. 1. 2 (1886); W. & G. S. WEST, *Freshw. Alg. Burma*, p. 197, t. 14, f. 2 (1907); KRIEGER, *Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I.* p. 623, t. 88, f. 24-26 (1937).

Euastrum radiatum TURNER. TURNER, *Freshw. Alg. E. India*, p. 83, t. 10, f. 54, 55 (1893); OKADA, *Notes Japan. Desm. IV.* p. 432, t. 7, f. 6 (1936); OKADA, *Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa.* p. 143, t. 66, f. 5 (1939).

体細胞は小形，体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部甚だ深く縊れ，湾刻は線状，湾奥は僅かに離開す；半細胞は頂辺截形の金字形。頂辺は凹頭，両隅角に稍、上向する乳頭状の突起を有し，中央に稍、深き欠裂あり，頂辺の両隅角の下方に先端凹頭の細裂片を有し，側部との間に稍、深き裂罅をなす；両側裂部は各々2分岐し，更に各裂片は各々更分岐し，先端凹頭をなす。半細胞の正面は中央に近く環状の大なる隆起とその上部に2個の小孔あり。又，頂部の欠刻の左右稍、下方に環状隆起を有す，左右の側裂片の内側に各、2個の鈍頭の細突起あり。半細胞の側面観は稍、金字八角形。頂部尖り，先端に短突起を有す；頂部の両側及び中央部に近き側辺に各、凹頭の突出部を有す。頂面観は略、橢円形，極頂鈍く突出し，半側部の中央に凹頭の突出部を有す。接合胞子は未知なり。

体長 49μ ($45\sim 58\mu$)；体幅 $31\sim 35\mu$ ($27\sim 35\mu$)；狹縊部 9μ ($7.5\sim 8\mu$)；体厚 19μ (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 巨椋池 (岡田)。

〔分布〕 ビルマ，印度，セイロン。

〔備考〕 本種は南アジア特産種で本州中部に出現することは分布上，注目に値する。本種の特に著しい特徴は体側が鋸齒状に分岐する点にある。

42) *Euastrum sibiricum* BOLDT (Plate 2, fig. 20)

Euastrum sibiricum BOLT. BOLT, *Sibirriens Chlorophyll.* p. 99, t. 5, f. 2

(1885); JOHNSON, New Rare Desm. U. S. p. 292, t. 240, f. 13 (1895); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 194 (1886); LÜTKEMÜLLER, Desm. Boimons, p. 483 (1910); GRÖNBLAD, New Desm. Finland & N. Russia, p. 13 (1916); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1916); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch, p. 31 (1929); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvarminne p. 261 (1934); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 566, t. 77, f. 1-3 (1937).

体細胞は小形，体長は体幅の納 $1\frac{1}{2}$ 倍，中央部深く縊れ，湾刻は線状をなし，湾奥僅かに離開し，湾口相接す；半細胞は頂辺截形，稍、扁圧六角形，頂辺の両隅角に鋭尖なる短棘刺状突起あり，中央部は浅き欠刻をなし 両側に各々 1 個の甚だ小なる鋭き短棘刺状突起あり；左右の側部の上方に各、稍、大なる 1 個の鋭尖なる短棘刺状突起あり。又，底部の両隅角は棘刺状に鋭く尖る；半細胞の中央部に稍、大なる円き突出部あり，又側縁の大なる棘刺状突起の内側に左右各、1 個の鋭尖なる小棘刺状突起を有す。半細胞の側面観は略円形，頂辺円頭，左右各、1 個の短棘刺状突起を有し，頂縁の内側の中央に 1 個の短棘刺状突起を有す，側縁に先端僅かに凹頭をなす大なる突出部あり。頂面観は紡錘形，両極に鋭尖なる棘刺状突起を有し，その内側に各、1 個の小突起あり，側縁の中央部に先端僅かに凹頭をなす大なる突出部を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $15.6 \sim 20 \mu$ ；体幅 $11 \sim 16 \mu$ ；狭縊部 $3 \sim 6 \mu$ ；体厚 $8 \sim 8.4 \mu$ ；頂幅 $10 \sim 11 \mu$ (KRIEGER に拠る)。

〔産地〕 蕁菜沼 (ROY et BISS.)。

〔分布〕 北支；北米合衆国，ボルトリコ；欧洲；アフリカ。

〔備考〕 本種は稀産種の一で本邦よりは 僅かに上記の産地より 1 回の報告を有するのみである。

Sect. III *Retusa* OKADA *sect. nov.** 1949.

体細胞は大形乃至小形，頂辺の中央部は微凹形をなし，稀に円頭，隅角円形，一般に齒状，疣状，或は針状突起を有す。

〔基準種〕 *Euastrum germanicum* (SCHMIDLE) KRIEGER.

〔列の検索表〕 本節は体細胞の大小，頂部の長短，形状，側裂部の形状等によつて之を次の 4 列に區別せらる。

- | | | |
|---|-------------------------------------|-------------------------|
| 1 | 頂部の基部に頸部を有せず | Ser. 1 <i>Simplicia</i> |
| | 頂部の基部に頸部を有す | 2 |
| 2 | 頸部は伸長す | Ser. 2 <i>Elongata</i> |
| | 頸部は短し | 3 |
| 3 | 体細胞は小形，体側部の分岐は上下殆んど同長，稀に上裂部大形 | Ser. 3 <i>Binata</i> |
| | 体細胞は大形，体側部の分岐は下裂部（底角）は上裂部より大形 | Ser. 4 <i>Subbinata</i> |

* *Retusa* : Cellulae magnae usque parvae, apicibus medio retusis raro rotundis, angulis lateralibus rotundatis, vulgo denticulatis, tuberculatis vel spinulatis.

Ser. 1 *Simplicia* OKADA, ser. nov.** 1949.

体細胞は小形、頂辺は広く側縁は分岐せず、時に僅かに低き波状起伏をなす。細胞膜に著しき粉飾 (ornament) なし。

〔基準種〕 *Euastrum sublobatum* BRÉB.

本列に入るべき既知の日本産の種類は次の14種類あり：*E. australiense* HIRANO; *E. binale* (TURP.) EHRENB; *E. binale* (TURP.) EHRENB. form. *hians* WEST; *E. binale* (TURP.) EHRENB. form. *Koreana* SKOVORTW; *E. binale* (TURP.) EHRENB. var. *minus* W. WEST; *E. binale* (TURP.) EHRENB. var. *unicorn* TURNER; *E. excavatum* HIRANO; *E. insulare* (WITTR.) ROY; *E. insulare* (WITTR.) ROY form. *minuta* SKVORTW; *E. insulare* (WITTR.) ROY var. *silesiacum* GRÖNBL; *E. montanum* W. & G. S. WEST; *E. sublobatum* BRÉB; *E. sublobatum* BRÉB. var. *obtusatum* KRIEGER; *E. urniformis* (W. & G. S. WEST) OKADA.

本列に属すべき本邦未知のものには：*E. pectinatum* BRÉB.; *E. Berlinii* BOLDT; *E. Hansgirgii* SCHMIDLE; *E. Johnsonii* W. & G. S. WEST; *E. laticolle* G. S. WEST; *E. acmon* W. & G. S. WEST; *E. sublobatum* BRÉB.; *E. crassangulatum* BÖRGES.; *E. validum* W. & G. S. WEST; *E. sibile* JOSH; *E. solidum* W. & G. S. WEST; *E. dissimile* (NORDST.) SCHMIDLE; *E. capense* FRITSCH; *E. Gayanum* DE TONI; *E. angolense* (W. & G. S. WEST) KRIEGER; *E. cornubiense* W. & G. S. WEST; *E. crassicolle* LUND; *E. erosum* LUND; *E. crispulum* (NORDST.) W. & G. S. WEST; *E. elobatum* (LUND.) ROY & BISS.; *E. Lütkenmülleri* DUC.; *E. incavatum* JOSH. & NORDST. 等の各種及び其変種等、多数の種類を包含する。

43) *Euastrum australiense* HIRANO (Plate 3, fig. 18, 19)

Euastrum australiense HIRANO. HIRANO, Some New Noteworthy Desm. III, p. 69, f. 8 (1951).

体細胞は小形、体長は体幅と略、同長又は短かく、中央部深く縊れ、湾刻は離開し、湾口は湾奥部と同幅又は狭し；半細胞は略、偏圧六角形、頂辺は微凹頭又は截形、両隅角に各、短棘刺状突起を有す、頂角の基部に微小なる棘刺状突起各々1個あり又、頂辺の中央部にも同様の小突起を有する事あり；側裂部は左右に突出し水平或は僅かに上向す、先端は円頭にして周縁に3個の短棘刺状突起を有し其基部或は稍、離れて同数の微小なる突起を有す；半細胞の中央部に4個或は5個の微小なる棘刺状突起より成る環状群あり、側面観の半細胞は円形、頂端及び側部に短棘刺状突起を有し、中央部に同様の突起を有する円き隆起あり。頂面観は長橢円形、両側部は円頭、周縁に4個の短棘刺状突起あり、両側部の中央部にも同様の突起を有する小隆起部あり、頂部は円形、周縁に6個或は10個の微細な棘刺状突起を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 21.6~22 μ ；体幅 22.4~28 μ ；狭縊部 6~25 μ ；体厚 14 μ

〔産地〕 伊勢石垣池 (平野)、香川誉水村 (日出)

〔分布〕 オーストラリア。

** *Simplicia* : Cellulae parvae, apicibus latioribus, margine indiviso vel interdum leviter undulato, membrana cellularum inornata.

44) *Euastrum binale* (TURP.) EHRENB. (Plate 2, fig. 16)

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. EHRENB, Berlin. Momatsber. p. 208 (1840); HASS, Brit. Freshw. Alg. p. 384, t. 91, f. 4-5 (1845); RALFS, Brit. Desm. p. 90, t. 14, f. 8 b, e, h (1848); RABENH, FLOR. Europ. Algar III, p. 186 (1868); LUND. Desm. Suec. p. 22, 23 (1871); DELP. Desm. subalp. p. 107, t. 6, f. 9-10 (1873); COOKE, Brit. Desm. p. 75, t. 35, f. 6 a-d (1887); HANSG, Prodr. Algenfl. Bohm. p. 207, 252 (1887); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 139 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 176 (1883); NORDST. Index Desm. p. 59 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 484 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 29 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 51, t. 38, f. 28, 29 (1905); BORGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 114 (1903); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Lochs, p. 483 (1905); G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 30 (1908); BÖRGESSEN, Freshw. Alg. N. E. Greenland, p. 84 (1910); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); DICK, Desm.-fl. Südbayern, p. 247 (1918); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 26 (1920); GRÖNBLAD, New Desm. Finnland & N. Russia, p. 14 (1921); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 32 (1923); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 10 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 12 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 198 (1926); GUERRERO, Cont. Estudio Alg. Esquizof. Espana, p. 16 (1927); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 29 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 51 (1930); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128 (1931); BORGE, Schwed.-Chines. Wissenschaft. Expedit. Northwest. Chinas, p. 15 (1933); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); MESSIKOMMER, Alg. Obertog. p. 112 (1935); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 200, t. 40, f. 1-3, 18 (1935); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Fl. Alg. l'Étang Rablais, p. 324 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 548, t. 75, f. 1-8; LEFEVRE et MANGUIN, Persist. Pendant l'Hiver, d'Alg. d'Eau douce, p. 5 (1938); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 112, t. 2, f. 6 (1929); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 122, f. 58 (1941); HIRANO, Desm. Hira-Mount. p. 157 (1943).

体細胞は極めて小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、溝刻は線状；半細胞は稍、金字形、頂辺は截形、底角は広き円形、全縁、頂辺は広く且つ截形、隅角は小尖頭をなす；上側部は凹形、下側部は円く膨出す。半細胞の側面観は卵円形、頂辺稍、鋭尖、底辺に近き左右両側縁僅かに膨出す。頂面観は橢円形、両極鋭尖、両側部の中央に小なる円頭の突起を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は球形、単一の稍、鈍頭の針状突起を有す。

体長 $19.6 \sim 20 \mu$ ($12 \sim 30 \mu$)；体幅 $14 \sim 15 \mu$ ($10 \sim 23 \mu$)；狭縊部 $4.8 \sim 7 \mu$ ($3 \sim 9 \mu$)；体厚 ($8.5 \sim 17 \mu$)；頂幅 ($10 \sim 12 \mu$)；接合胞子直径 (突起を除き) ($20 \sim 26 \mu$) (括弧内 KRIEGER & WEST)。

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)；比良山 (平野)；朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)。

〔分布〕 印度、セイロン、ビルマ、シャム、ジャバ、シンガポール、クキンスランド、ニューサウスウェールズ；ハワイ、北米合衆国、西印度諸島；ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ；欧洲及び極地周域；マダガスカル、中部及北アフリカ。

45) *Euastrum binale* (TURP.) EHRENB. var. *hians* (WEST) KRIEGER (Plate 2, fig. 25)

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. var. *hians* (WEST.) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 551. t. 75, f. 16 (1937).

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. form. *hians* WEST. W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 140, t. 20, f. 14 (1892); W. & G. S. WEST, Obs. in Conj. t. 4, f. 38 (1898); W. & C. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 53, t. 38, f. 33 (1905); G. S. WEST, Freshw. Alg. Third Tanganyika Expedit. p. 112 (1907); CEDERGREN, Sötvallensalg. Sverigen I. p. 15 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 15 (1915); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 10 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 51 (1930); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128, t. 33, f. 5 (1931); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 47 (1936); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 200, t. 39, f. 3 (1935); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 113, t. 2, f. 15 (1939).

基準種に比して底角は稍、鋭尖，頂幅広し。

体長 13μ ($11 \sim 19.5\mu$)；体幅 12μ ($10 \sim 15.5\mu$)；狭縊部 4.5μ ($2.5 \sim 5\mu$)；体厚 ($6 \sim 7\mu$) (括弧内 KRIEGER & WEST)

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)。

〔分布〕 セイロン；イングランド，アイスランド；ニューファウンドランド，北米合衆国；アフリカ。

46) *Euastrum binale* (TURP.) EHRENB. var. *Koreana* (SKVORTZ.) OKADA, comb. nov. (Plate 2, fig. 19)

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. form. *Koreana* SKVORTZ. SKVORTZOW, Desm. Korea, p. 149, t. 3, f. 20 (1932).

体細胞は小形，体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍；基準種に比して底角は稍、直角形，両側部凹形をなし，上部の隅角は小尖頭をなす。又，頂辺の隅角も小尖頭をなす。

体長 18μ ；体幅 13μ ；狭縊部 3.4μ 。

〔産地〕 朝鮮京城 (SKVORTZOW)。

〔分布〕 特産種

〔備考〕 本変種は両側部の上部に小尖頭をなす突起部を有する顕著な特徴を有し，目下の所，上記の産地のみより知る。

47) *Euastrum binale* (TURP.) EHRENB. var. *minus* W. WEST (Plate 2, fig. 26)

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. var. *minus* W. WEST. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 552, t. 75, f. 17 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 33, f. 38 (1943).

基準種に比して側部の上部は著しき凹形をなさず極めて僅かに凹む。

体長 11.8μ ($10 \sim 12\mu$)；体幅 10.6μ ($7 \sim 11\mu$)；狭縊部 2.8μ 。(括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 尾瀬沼 (平野)。

〔分布〕 シベリヤ，英国，フランス，ドイツ，スカンジナビヤ；グリーンランド，北米合衆国。

48) *Euastrum binale* (TURP.) EHRENB. var. *unicorne* TURNER (Plate 2, fig. 29)

Euastrum binale (TURP.) EHRENB. var. *unicorne* TURNER. TURNER, Freshw. Alg. E. India, p. 81, t. 10, f. 58 (1892); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 122, f. 59 (1941).

基準種に比して頂辺は稍、広く、両体側は左右各、2隆起を有す。

体長 24μ ; 体幅 14μ (15μ); 狭縊部 5μ (4.5μ) (括弧内 TURNER)

〔産地〕 朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)。

〔分布〕 北部印度。

49) *Euastrum excavatum* HIRANO (Plate 2, fig. 33)

Euastrum excavatum HIRANO. HIRANO, Some New. Noteworthy Desm. I. p. 1, f. 6 (1949).

体細胞は微小、体長は体幅と略、同長、中央部深く縊れ、溝刻は楔形に離開す; 半細胞は略、金字状梯形; 頂辺は凹形、隅角は突起状に突出す、側裂部は膨出し、円頭; 隅角及び側裂部に微細な顆粒状突起を有す。側面観は披針形、両極鋭尖。頂面観は長橢円形、両側の中央部に大なる隆起を有す。

体長 14μ ; 体幅 13.5μ ; 狭縊部 3.6μ 。(平野)

〔産地〕 羽前浮島大沼 (平野)

〔分布〕 特産種。

50) *Euastrum insulare* (WITTR.) ROY (Plate 2, fig. 28)

Euastrum insulare (WITTR.) ROY. ROY, in Scott. Naturalist, April (1877); July (1883); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 177 (1893); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 484 (1897); W. & G. S. WEST, Chlorophy. Koh Chang, p. 85 (1901); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 29 (1902); W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ceylon, p. 156 (1902); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II p. 68, t. 40, f. 11-13 (1905); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 25 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST, Index Desm. Sup. p. 71 (1908); LÜTKE-MÜLLER, Desm. Böhmens, p. 483 (1910); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 27 (1920); BORGE, Algenfl. Tåkernsee, p. 23, t. 2, f. 24 (1921); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland, p. 11 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 201 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 30, t. 4, f. 34 (1929); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 128 (1931); SKVORTZOW, Desm. Korea, p. 149, t. 3, f. 21 (1932); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne, p. 261 (1934); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 204, t. 39, f. 5; t. 40, f. 5-6 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia. Uhtna & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Fl. Alg. l'Étang Rablais, p. 324, t. 3, f. 41 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 555, t. 76, f. 11-14 (1937); YAMAGUCHI, Desm. Daitaku. N. Korea, p. 123, f. 55 (1941); HIRANO, Desm. Hira-mount, p. 157 (1943); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 42, f. 42 (1943).

体細胞は極めて小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、溝刻は狭き線状をなし、溝奥極めて僅かに離開す; 半細胞は稍、金字形、頂辺は截形、頂部は長方形、頂辺中央部は僅かに凹形、隅角は鈍角或は稍、鋭角; 両側裂部と頂部との間は略、直角の凹形をなし、

側裂部は稍、四角形、側裂部僅かに凹形をなす。半細胞の側面観は卵形、両側部に低き隆起部あり。頂面観は楕円形、両側部の中央に低き隆起を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 $18 \sim 25 \mu$ ($17.5 \sim 31 \mu$); 体幅 $13 \sim 17 \mu$ ($11.5 \sim 22 \mu$); 狭縫部 $3.4 \sim 6 \mu$ ($3 \sim 6 \mu$)。体厚 ($9.5 \sim 15 \mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 朝鮮京城 (SKVORTZOW); 尾瀬 (平野), 比良山 (平野); 朝鮮咸鏡北道大沢 (山口)。

〔分布〕 北シベリヤ, シャム, セイロン; 英本国, ドイツ, スカンデナヴィヤ; ニューファウンドランド, 北米合衆国; 英領コロビヤ, アルゼンチン, ベネズエラ; アフリカ。

〔備考〕 本種は *E. binale* var. *unicorne* と酷似するも該変種に比して頂部の隅角は鋭尖ならず、底角は稍、鋭角をなし、又、頂部と側部との凹所は略、直角形をなすを以て区別せらる。

51) *Euastrum insulare* (WITTR.) ROY form. *minuta* SKVORTZOW (Plate 1, fig. 27)

Euastrum insulare (WITTR.) ROY form. *minuta* SKVORTZOW. SKVORTZOW, Desm. Korea. p. 149, t. 3, f. 23, 24 (1932)。

基準種に比して、体は極めて小形; 半細胞は稍、3 裂部に分れ、上半は凹形。

体長 $12 \sim 13 \mu$; 体幅 $1 \sim 12 \mu$; 狭縫部 $2.5 \sim 3.5 \mu$. (SKVORTZOW)

〔産地〕 朝鮮京城 (SKVORTZOW)。

〔分布〕 特産種。

52) *Euastrum insulare* (WITTR.) ROY var. *silesiacum* GRÖNBL. (Plate 1, fig. 20)

Euastrum insulare (WITTR.) ROY var. *silesiacum* GRÖNBL. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 557, t. 76, f. 19–21 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 42, f. 28 (1943)。

Euastrum insulare (WITTR.) ROY forma *silesiaca* GRÖNBL. GRÖNBLAD, Desm. SCHLESIENS, p. 13, t. 1, f. 26, 27 (1926); MESSIKOMMER, Algerwelt Ples-suralp. p. 31 (1935)。

基準種に比して体長短く、体幅広く、体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍以下、頂部の隅角は直角状の円形。側面観は殆んど円形にして両側部に隆起部あり。

体長 25μ ($18 \sim 19 \mu$); 体幅 19.6μ ($14 \sim 15 \mu$); 狭縫部 5.6μ ($4.5 \sim 5 \mu$); 体厚 (12μ) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 尾瀬原沼尻平 (平野)。

〔分布〕 独逸。

53) *Euastrum montanum* W. & G. S. WEST (Plate 2, fig. 17)

Euastrum montanum W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ork. and Shetl. p. 14 (sep.) t. 1, f. 11, 12 (1905); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 58, t. 39, f. 8, 9 (1905); ADAMS, Synop. Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST, Index Desm. Sup. p. 86 (1908); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 11, t. 11, f. 8 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 201 (1926); PESTALOZZI, Süßwasseralg. Korsika,

p. 711 (1928); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 51 (1930); LAPORTE, Recherch. Bis. Syst. Desm. p. 85 (1931); OKADA, Preliminary Note Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 155, t. 23, f. 2 (1934); MESSIKOMMER, Algenwelt Plessuralp. p. 31 (1935); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 205, t. 39, f. 2 (1935); GRÖNBLAD, Desm. N. Russia, Uhtna & Hirvisalmi, p. 3 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 554, t. 76, f. 1-4 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 43, f. 26, 27, 40, 41 (1934).

体細胞は極めて小形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍より稍大、中央部深く縊れ、湾刻は狭き線状、湾奥は多少離開す；半細胞は橢円状四角形、頂辺は截形、中央部稍鋭き凹形をなし、隅角は稍鋭尖、側縁は膨出し、2 波状隆起をなし、上部の隆起は下部の隆起より大なり。半細胞の側面観は卵形、底角に近く円頭の隆起部あり、頂面観は橢円形、両側部の中央に大なる円頭状隆起を有す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 $22 \sim 26 \mu$ ($17 \sim 28.6 \mu$)；体幅 $18 \sim 21 \mu$ ($14.5 \sim 22 \mu$)；狭縊部 $4 \sim 7 \mu$ ($3.4 \sim 6.6 \mu$)；頂幅 15μ ($9.5 \sim 14.5 \mu$)；(体厚 $9 \sim 15.4 \mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北千島(岡田)；北海道大沼(岡田)，尾瀬(平野)，上高池明神池(米田)。

〔分布〕 グリーンランド，ニューファウンドランド，英本国，独逸，スイス，スペイン，スカンデナヴィヤ，フィンランド。

〔備考〕 本種は山岳地帯及び北地特有種にして、本邦各地の山嶽地帯に発見せらる。*E. insulare* に酷似するも体長と体幅との比率を異にし且つ頂部短く、頂辺の隅角は該種程鋭尖ならず、又、湾口部の形状を異にするを以て区別せらる。

54) *Euastrum sublobatum* BRÉB. (Plate 1, fig. 19, Plate 2, fig. 24)

Euastrum sublobatum BRÉB. BRÉB. in Ralfs' Brit. Desm. p. 91, t. 32, f. 4 (1848); NORDST, Index Desm. p. 245 (1896); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II. 73, t. 40, f. 19 (1905); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 27 (1908); NORDST, Index Desm. Sup. p. 120 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 32 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 27 (1920); GRÖNBRAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 203 (1926); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 358 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 157, t. 23, f. 7 (1934); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben Krypt. Fl. XIII. I. p. 544, t. 74, f. 1-3 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 114, t. 2, f. 4, 5 (1939); HIRANO, Desm. Hira-mount. p. 159 (1943); HIRANO, Desm. Fl. Mt. Azuma. Gassan. p. 169, f. 42 (1952).

体細胞は小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は線状、湾奥広く離開す；半細胞は稍四角形、頂辺は凸頭状截形、隅角は尖円形、中央部凹形をなす、側縁は凹形、底角は円し。半細胞の側面観は卵形、底角に近き両側部に大なる隆起を有す、上部は凹形にして頂端は円頭形をなす。頂面観は橢円形、両側部の中央に大なる隆起部を有し、稍広菱形を呈す。細胞膜は平滑。接合胞子は未知なり。

体長 $21 \sim 27 \mu$ ($18 \sim 30 \mu$)；体幅 $15.4 \sim 21 \mu$ ($13 \sim 21.5 \mu$)；狭縊部 $5.6 \sim 7 \mu$ ($3 \sim 8 \mu$)；頂幅 $15 \sim 17.5 \mu$ ($10 \sim 11 \mu$)；体厚 (11.5μ) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北千島(岡田)，中部千島新知島(岡田)，比良山(平野)，月山，吾妻山(平野)。

〔分布〕 ビルマ、ジャバ、北米合衆国、英領コロンビア；コロンビア；欧洲各地。

55) *Euastrum sublobatum* BRÉB. var. *obtusatum* KRIEGER (Plate 2, fig. 15)

Euastrum sublobatum BRÉB. var. *obtusatum* KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 545, t. 74, f. 9-11 (1937); HIRANO, Desm. Kyûshû, p. 45, f. 22 (1944).

基準種に比して体幅狭く、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、各隅角は角張り、頂辺の中央部は剪切状凹形をなす。

体長 22μ ($18\sim 26\mu$)；体幅 14μ ($12\sim 17\mu$)；狭縦部 4μ ($3.8\sim 5\mu$)；体厚 ($8\sim 10\mu$)；頂幅 (8.4μ) (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 蘭牟田池 (平野)。

〔分布〕 ジャバ、スマトラ、バリ島。

56) *Euastrum urniformis* (W. & G. S. WEST) OKADA comb. nov. (Plate 2, fig. 18)

Micrasterias urniformis W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ceylon, p. 157, t. 20, f. 19 (1902); OKADA, Notes Japan. Desm. I, p. 12, t. 8, f. 4 (1936).

体細胞は小形、体長は体幅より僅かに長し、中央部深く縊れ、溝刻は楔形に離開す；半細胞は略、金字状梯形、頂端は截形をなす；頂辺は凹形、隅角は鈍円にして左右各々3個の短棘刺状突起を有す、側辺は凹形、底角は円形にして各4個の短棘刺状突起を有す。頂面観は橢円形、両極部は円頭、周縁に各々4個の短棘刺状突起を有す。細胞膜は微細なる点紋を有す。接合胞子は未知なり。

体長 40μ ($59.5\sim 61.5\mu$)；体幅 (突起を除き) $35\sim 36\mu$ ($48\sim 50\mu$)；狭縦部 17μ ($17\sim 18\mu$)；頂幅 $20\sim 22\mu$ 。体厚 21.5μ (括弧内 WEST)。

〔産地〕 霧ヶ峯旗河原 (岡田)、巨椋池 (岡田)。稀産。

〔分布〕 セイロン島。

〔備考〕 本種は特異の形状を有する稀産種で、現在 僅かにセイロン島と本州中部山嶽地帯 (高距 1400 m) の2ヶ所より知られているのみである。本邦産のものはセイロン島産に比して体細胞は稍、小形で頂辺は凹形をなし、該島産のものは頂辺の中央部僅かに膨出する点が相違するが他の点は全く差異なし。

本種は W. & G. S. WEST 父子に依て *Micrasterias* 属のものとして発表せられたが、頂面観は橢円形をなし、両極が円頭をなす点及び側辺の凹形の形状並びに底角の形状の点から寧ろ *Euastrum* 属に移更せしめる方が妥当であると考え、上記の如き新組合せに変更する。

Ser 2. *Elongata* OKADA, ser. nov.* 1949.

体細胞は中形或は小形、頸部伸長す、側裂部は著しく突出し、概して分岐せず。袖形をなすか分岐するも概して上裂部は下裂部より大なり。

〔基準種〕 *E. platycerum* REINSCH.

本列に属する本邦産のものは次の5種あり：*E. attenuatum* WOLLE var. *porrectum*

(BORGE) OKADA; *E. ceylanicum* (W. & G. S. WEST) KRIEGER; *E. platycerum* REINSCH; *E. platycerum* REINSCH var. *madagascariense* OKADA; *E. porrectum* BORGE.

本列に入るべき本邦未知のものには *E. hypochondroides* W. & G. S. WEST; *E. sphyroides* NORDST.; *E. cruciforme* WALLICH; *E. hypochondrum* NORDST.; *E. bellum* NORDST. 等之に属す。

57) *Euastrum attenuatum* WOLLE var. *porrectum* (BORGE) OKADA, *comb. nov.* (Plate 3, fig. 16)

Euastrum attenuatum WOLLE. HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 31, f. 34 (1943).

Euastrum pectinatum BRÉB. var. *porrectum* BORGE. BORGE, Süßwas. Süd. Patago. p. 27, t. 1, f. 10 (1901).

体細胞は小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は楔状に離開し；頂部は略正方形、頂辺は截形或は僅かに凸出し。周縁に環状に疣状の小隆起を有し、隅角は円形或は稍直角形をなす；両側部は略長方形、側縁の先端は2隆起に分岐す、隅角円く、上側裂部は下側裂部より稍小形、半細胞の中心線に沿ひて略中央に2個の半環状の隆起を有し、又左右の側裂部の内側にも同様の隆起部を有す。頂面観は橢円形、両極半円形、両側部に各3個の隆起部を有し、頂辺は環状にして周縁に10余個の疣状小隆起を有す。

体長 63μ ($66\sim 67\mu$)；体幅 36μ ($41\sim 45\mu$)；狭縊部 14μ (13μ)；頂幅 $11\sim 13\mu$ (括弧内 BORGE)

〔産地〕 巨椋池 (岡田)、尾瀬 (平野)。

〔分布〕 パタゴニヤ。

〔備考〕 此珍稀種は1901年、BORGE に依て *E. pectinatum* var. *porrectum* として、パタゴニヤより発見せられた稀産種で、本邦よりは、筆者は1935年、京都巨椋池より採集し又、1943年、平野氏は *E. attenuatum* として尾瀬より報告された。本種は *E. pectinatum* の変種としては頂部細く伸長し且つ頂辺の隅角突出せず、正面部の隆起を異にし、又頂端の小隆起の相違することに依て該種の変種とする事に左袒し得ず、寧ろ *E. attenuatum* に近似する。該種とは頂部は同様なるも湾刻は楔状に離開し、該種が密接して線状をなすと異なり、又、側部の隆起の形状、底部の隅角及び左右の側裂部の内側の隆起の数を異にする事に依て此両者とも相違するを以て表記の如く *E. attenuatum* の変種として新組合を新設した。

58) *Euastrum ceylanicum* (W. & G. S. WEST) KRIEGER (Plate 3, fig. 10)

Euastrum ceylanicum (W. & G. S. WEST) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 627, t. 90, f. 16, 17 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 33, f. 33 (1943).

* Elongata: Cellulae mediocres vel parvae, collo elongato, incisura laterali valde producta vulgo indivisa, angulata vel lobata cum lobo superiore majore.

Euastrum spicatum TURNER var. *ceylanicum* (W. & G. S. West) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Deutsch. Limu. Sunda-Expedit. p. 215, t. 21, f. 5 (1932).

Euastrum spiculatum TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient, p. 87, t. 10, f. 43 (1892); NORDST. Index Desm. Sup. p. 115 (1908); OKADA, Notes Japan. Desm. II, p. 258, t. 3, f. 10 (1936); OKADA, Japan, Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, t. 67, f. 1-3 (1939).

体細胞は中形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は狭き状をなし湾奥僅かに離開す、湾口広楔形をなす；半細胞は3裂部に分れ、頂裂部は稍長く、頂辺は截形、中央部は凹形、隅角は円形をなし、周縁に3個又、その内側に数個の小棘刺状突起を有す；側裂部は広円形にして突出し、周縁及びその内縁に数個の小棘刺状小突起を有す；半細胞の中央部に1個の小顆粒を中心に4~8個よりなる環状の小顆粒群を有す。半細胞の側面観は金字形、頂端は截形、頂角は円形にして小棘刺状突起を有し、両側部の底部に近く先端截形にして小顆粒群を有する隆起部あり。頂面観は長橢円形、又は長方形にして隅角円く、極部広円形、両側部の中央に円頭の隆起を有し、先端に小棘粒群あり、頂辺は長方形、四隅角に歯状突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $62 \sim 75 \mu$ ($46 \sim 78 \mu$)；体幅 $42 \sim 61 \mu$ ($39 \sim 63 \mu$)；狭縊部 $11 \sim 16 \mu$ ($11 \sim 16 \mu$)；頂幅 23μ ($21 \sim 28 \mu$)；体厚 (29μ) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 紅頭嶼 (岡田)；信州諏訪 (岡田)；京都巨椋池 (岡田)，尾瀬 (平野)。

〔分布〕 スマトラ，セイロン島。

〔備考〕 本種は元来、熱帯性の種類であるが、本邦周域に於ては台湾より本州中部に及び然も尾瀬原 (海拔 1,400 m) よりも発見せられてゐる。本種の個体的変異は一般に側裂部の先端円頭なるも時に浅き凹頭をなすことあり、又小顆粒の数及び棘刺状突起の数並びに位置に多少の変化を見る。

59) *Euastrum platycerum* REINSCH (Plate 3, fig. 1)

Euastrum platycerum REINSCH. REINSCH, Cont. Alg. Fung. p. 85, t. 12, f. 6 (1875); MIGULA, Krypto. Fl. Deutsch. II, p. 488, t. 27c, f. 3 (1907); NORDST. Index Desm. Sup. p. 98 (1908); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13, f. 31 (1926); FUJISAWA, Desm. Dist. Yashima. p. 442 (1934); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 630, t. 91, f. 1 (1937).

Euastrum bellum NORDST. var. *italica* TAB. YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 492, t. 3, f. 36 (1940).

Euastrum bellum NORDST. var. *Madagascariense* W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Madagascar. p. 49, t. 8, f. 7 (1895); W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Ceylon. p. 151, t. 20, f. 4 (form) (1902); OKADA, Notes Japan. Desm. III, p. 314, t. 4, f. 4 (1936); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, t. 67, f. 12, 13 (1939).

体細胞は小形、体長は体幅の $1 \sim 1.2$ 倍、湾刻は楔形に離開す、半細胞は3分裂し、頂辺は正方形或は広楔形をなし、頂辺は截形、中央部僅かに凹み、隅角は鈍角又は円く、左右各、2個の短棘刺状突起あり。又、各隅角の内側に数個の同様の突起を有す、側裂部は左右に突出し水平或は僅かに上向す、先端は円頭にして周縁に4個の短棘刺状突起を有し又、特に湾口部に稍大なる顯著なる短棘刺状突起を有す；その内側に数個の同様の突起

を有す、半細胞の中央の稍、下方に狭縊部に近く 10 数個より成る環状の小顆粒群あり、又湾口部に近き側裂部に数個の小顆粒状或は短棘刺状突起を有す。半細胞の頂面観は略、楕円形、両極は円頭にして周縁及び内側に短棘刺状突起あり、両側部の中央に円頭の稍、大なる隆起部を有し、先端に数個の小顆粒状突起を有す、頂部は四角形、4 隅角及びその内側に各、数個の短棘刺状突起を有す。接合孢子は未知なり。

体長 $48 \sim 53.5 \mu$ ($47 \sim 54 \mu$); 体幅 $45 \sim 46.5 \mu$ ($40 \sim 49 \mu$); 狭縊部 $8 \sim 10 \mu$ ($9 \sim 13 \mu$); 頂幅 $15 \sim 16 \mu$ ($13 \sim 16 \mu$); 体厚 $23 \sim 24 \mu$ (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 巨椋池(岡田), 信州角間新田(岡田), 信州伊那(藤沢); 満洲当壁鎮(山口)。

〔分布〕 セイロン, ドイツ, イタリア, アフリカ。

60) *Euastrum platycerum* REINSCH var. *madagascariense* OKADA, comb. nov. (Plate 3, fig. 3)

E. bellum NORDST. var. *madagascariense* W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Madagascar. p. 49, t. 6, f. 7 (1895); OKADA, Note. Japan. Desm. III. p. 314, t. 4, f. 4 (1936).

E. madagascariense (WEST & WEST) KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 632, t. 91, f. 14, 15 (1937).

基準種に比して頭部の隅角膨出せず袖状をなす、側裂部の左右の上縁線水平なるを異にす。体長 37μ (54μ); 体幅 $35 \sim 38 \mu$ (40μ); 頂幅 10μ (13μ) 狭縊部 9μ (7.7μ) (括弧内 madagascar 島産. WEST 測定)

〔産地〕 信州諏訪角間新田(岡田)。日本新産種。

〔分布〕 マダガスカル島

〔備考〕 本変種はマダガスカル島から West に依つて発見され *E. bellum* の変種として発表せられ後に KRIEGER に依つて独立種とされたが、*bellum* とは体の大きさ(体長 80μ)、頭部の長さ、形状を異にし又、独立種としては種的価値弱いばかりでなくむしろ *E. platycerum* に近似する一変種である。尙、本変種に酷似するセイロン島産の *E. madagascariense* (W. & G. S. WEST) KRIEGER var. *ceylanicum* KRIEGER も *E. platycerum* REINSCH var. *ceylanicum* (KRIEGER) OKADA, comb. nov. とすべきだと思ふ。

61) *Euastrum porrectum* BORGE (Plate 3, fig. 15)

Euastrum porrectum BORGE. BORGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 115, t. 5, f. 8 (1903).

体細胞は小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は楔形に開口す; 半細胞は 3 分裂をなし、頂部は略、四角形、頭辺は截形をなし、隅角は円形、中央部凹形をなす; 側裂片は円頭状に膨出す; 頭部より側湾部に続く接点は湾状に凹入す。半細胞の側面観は略、卵形、頂辺は鈍円頭、底部に近き左右の両体則は瘤状に膨出し、上部に浅く凹入す。頂面観は楕円状菱形、両極は鈍頭、中央部に凹頭の瘤状隆起を有す。細胞膜は平滑。接合孢子は未知なり。

体長 48μ ($65 \sim 67.5 \mu$); 体幅 37μ ($45.5 \sim 48 \mu$); 狭縊部 12μ ($13 \sim 14.5$); 体厚 ($28 \sim 30 \mu$); 頂幅 ($15.5 \sim 17 \mu$) (括弧内 BORGE)。

〔産地〕 信州角間新田(岡田)。稀産。日本新産種。

〔分布〕 パラグアイ。

〔備考〕 本種は世界的稀産種の一で本邦に於ても 従来、僅かに1ヶ所のみ知らる。然し該地域に於ては相当数の個体を検出し得られた。

Ser. 3. *Binata* OKADA, ser. nov.* 1949.

体細胞は中形或は小形、頂部短く楔形、側裂部は概して上下に略々2等分の裂部となる。

〔備考〕 本列は Ser. *Elongate* と Ser. *Subbinata* との中間に入るべき一群と考えられる。

〔基準種〕 *E. spinulosum* DELP.

本列に入るべき既知の日本及びその周域産の種類は次の8種類である：*E. gemmatum* BRÉB.; *E. germanicum* (SCHMIDLE) KRIEGER; *E. pectinatum* BRÉB. var. *brachylobum* WITTR.; *E. spinulosum* DELPONTE; *E. spinulosum* DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA; *E. spinulosum* DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA form. *duplo-minor* (W. & G. S. WEST) OKADA; *E. spinulosum* DELP. var. *orbiculare* (WALLICH) WILDEMAN; *E. spinulosum* DELP. var. *inermis* (NORDST.) KRIEGER.

本列に属する本邦未知のものには *E. carduetum* TURNER; *E. divergens* JOSH.; *E. quadratum* NORDST. 等之に属す。

62) *Euastrum gemmatum* BRÉB. (Plate 3, fig. 7)

Euastrum gemmatum BRÉB. BRÉB, in Ralfs, Brit. Desm. p. 87, t. 14, f. 4 (1848); NÄG, Gatt. einzell. Alg. p. 120 (1849); RABENH. Flor. Europ. Alg. III, p. 180 (1868); KIRCHN. Alg. Schles. p. 160 (1878); WOLLE, Desm. U. S. p. 101, t. 28, f. 3, 4 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 73, t. 35, f. 1 (1888); HANSG. Prodr. Algenfl. Bohm. p. 204 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1070 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 138 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 723 (1892); ROY & BISS, Scott. Desm. p. 177 (1893); NORDST, Index Desm. p. 129 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 28 (1902); W. & G. S. WEST, Scott. Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 63, t. 39, f. 19 (1905); BERGE, Alg. Regnel. Expedit. II, p. 114 (1903); CUSHMAN, List Desm. Carver's Pond, p. 81 (1903); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 26 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 26 (1908); NORDST. Index Desm. Sup. p. 62 (1908); DICK, Desm.-fl. Sudbayern, p. 247 (1918); KAISER, Algenfl. Traunstein u. Chiemgau IV, p. 138 (1918); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 31 (1920); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 32 (1923); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II, p. 26, t. 57, f. 1-2 (1924); BERGE, Expedit. Roosevelt-Rondon Süßwasseralg. p. 23 (1925); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 13 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchuria, p. 125 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 201 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 30 (1929); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 154, t. 21, f. 4 (1934); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfound II, p. 203, t. 43, f. 7 (1935); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); GRÖNBLAD, Desm.

* *Binata* : Cellulae mediocres vel parvae, apicibus breviter cuneatis, incisula laterali vulgo aequaliter biloba.

N. Russia. Uhtua & Hirvisalmi, p. 3 (1936); PRESCOTT, Note Alp. subalp. Dsem. W. U. S. p. 142, t. 16, f. 9 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben Krypt. Fl. XIII, I. p. 639, t. 92, f. 5-8 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 7 (1939); HIRANO, Desm. Fl. Oze-dist. II, p. 39, f. 22 (1943).

体細胞は小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、溝刻は狭き線状、溝奥僅かに離開す；半細胞は3裂部に分れ、頂裂部は短く、広楔形、頂辺は凹形、隅角は円形；側裂部は稍、四角形、側縁は深き凹形、隅角は広円形；半細胞の中央部の中心より稍、狭縊部に近く円形の顆粒群を有する隆起あり、又、両側裂部の内側に各、1個の顆粒群を有す。半細胞の側面観は略、徳利状、頂部は楔形、頂辺は凹頭、両側部は瘤状に膨出す。頂面観は楕円形、両極は凹頭、両側部に各々3個の瘤状起伏を有す、頂部は稍、四角形、四辺は凹形をなし、隅角は円形なり。細胞膜は微細なる顆粒を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $52 \sim 56 \mu$ ($43 \sim 72 \mu$)；体幅 $38 \sim 41 \mu$ ($37 \sim 52 \mu$)；狭縊部 10μ ($8 \sim 15 \mu$)；体厚 ($24 \sim 30 \mu$)；頂幅 ($15 \sim 21 \mu$) (括弧内 KRIEGER)

〔産地〕 北千島 (岡田)、尾瀬 (平野)。

〔分布〕 北シベリヤ、カムチャツカ、支那、ビルマ、印度、グリーンランド、ニュエーフアウンドランド、アラスカ、北米合衆国；西印度諸島；ブラジル、ウルグアイ、パラグアイ；欧洲各地。

63) *Euastrum germanicum* (SCHMIDLE) KRIEGER (Plate 3, fig. 2)

Euastrum germanicum (SCHMIDLE) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ in Raben, Krypt. Fl. XIII, I. p. 638, t. 92, f. 1, 2 (1937); HIRANO, Desm. Fl. Oze-Dist. II, p. 40, f. 39 (1945).

Euastrum mononcyllum (NORDST.) RACIB. var. *germanicus* SCHMID. MIGLA, Mesotaenia. u. Desm. Kryptogam. Deutsch. p. 488, t. 27B, f. 1 (1907); NORDST. Index Desm. Sup. p. 83 (1908); GRÖNBLAD, Desm. Schleriens, p. 13, f. 32 (1926), HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 31, t. 4, f. 35 (1929); SKUJA, Algenfl. Lettland. p. 67, f. 94 (1934); OKADA, Notes Japan. Desm. IV. p. 85, t. 1, f. 10 (1936); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 10 (1939); YAMAGUCHI, Desm. Marchuria, p. 492, t. 3, f. 35 (1940).

体細胞は中形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、溝刻は線状、溝奥は僅かに離開す；半細胞は3裂部に分れ、頂裂部は略、四角形、頂辺は殆ど平坦或は中央部僅かに凹み、隅角は円く、周縁に3個の稍、鈍頭の棘状突起を有す；側裂部は2裂片に分れ、両裂片共に先端円頭にして殆ど半円形をなし、各頂縁に4個の稍、鈍頭の棘状突起を有し、上裂部は上方に突出す；頂部と側裂部との裂罅は深く、楔状をなし、末端は鈍円をなす、狭縊部の上部に10数個の顆粒群をなし一般に中心部のものは大きく瘤状、又は半円状をなす。又、頂辺の隅角及び上下両側裂部の内側に鈍頭の棘状突起2~3列をなして求心的に排列す。半細胞の側面観は卵円形、頂端狭く凹頭をなす。頂面観は狭楕円形、両極は直角状円頭又は半円形をなし、周縁に鈍頭の棘状突起あり。両側部の中央に瘤状の隆起部を有す；頂辺は四角形、隅角鈍円、周縁に鈍棘状突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 $48 \sim 56 \mu$ ($48 \sim 68 \mu$)；体幅 $43 \sim 50 \mu$ ($36 \sim 54 \mu$)；狭縊部 $11 \sim 14 \mu$ ($10 \sim 15 \mu$)；頂幅 14μ ($12 \sim 18 \mu$)；体厚 ($19 \sim 27 \mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北海道大沼 (岡田)；満洲当壁鎮 (山口)；尾瀬 (平野)。

〔分布〕 独逸。

64) *Euastrum pectinatum* BRÉB. var. *brachylobum* WITTER. (Plate 3, fig. 5)

E. pectinatum var. *brachylobum* WITTER. WITTER, Gotl. Ol. sotv. Alg. p. 48, t. 4, f. 5 (1872); DE TONI, Syll. Alg. p. 1069 (1889); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 177 (1893); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 62, t. 39, f. 16 (1905); NORDST, Index Desm. Sup. p. 96 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 357 (1934); OKADA, Desm.-fl. N. Kurile Is. p. 156, t. 22, f. 7, 8 (1934); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 205, t. 40, f. 16 (1935); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 537, t. 72, f. 8, 9 (1937).

Cosmarium Subreinschii SCHMIDLE var. *Boldtiana* SCHMIDLE. SCHMIDLE, in Flor. p. 90, t. 6, f. 8 (1894); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 36 (1902).

体細胞は稍、小形、体長は体幅の約 $1\frac{1}{2}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は狭楔形をなす；半細胞は3裂部に分れ、頂裂部は短く、広楔形を呈し、頂辺は僅かに凸出し、中央部微凹形をなし、隅角は突出し、鈍角をなす；側裂部は凹形をなし、上側裂部は下側裂部より稍、小形、先端は何れも鈍角をなす。半細胞の中央部及び頂部の略、中央に小隆起部を有し、又、上下両側裂の内側に円形の隆起部を有す。半細胞の側面観は略、六角形、頂辺は微凸形、両側部の中央部に瘤状の隆起部を有す。頂面観は橢円形、両極突出し鈍頭、両側部に各々3個の瘤状突起を有す；頂辺は橢円状、両極凹頭をなし体側の中央部に瘤状に膨出す。

体長 67μ ($55\sim 84\mu$)；体幅 51μ ($37\sim 56\mu$)；狭縊部 15μ ($9\sim 15\mu$)；頂幅 32μ ($21\sim 32\mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北千島 (岡田)。稀産。

〔分布〕 ニューファウンドランド、北欧。

〔備考〕 本種は北方系の Desmid の一で、日本周域よりは現在の所、僅かに上記の産地に於て1回検出し得られたのみである。

65) *Euastrum spinulosum* DELPONTE

Euastrum spinulosum DELPONTE. DELPONTE, Sp. Desm. subalp. p. 94, t. 6, f. 17, 18 (1876); BERNARD, Protococ. et Desm. D'eau Douce, p. 126 (1908); NORDST, Index Desm. Sup. p. 115 (1908); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan, Alg. p. 281 (1916); SKVORTZOW, Desm. Amoy, S. China. f. 13 (1928); MANGUIN, Fl. Alg. l'Étang Rablais, p. 324, t. 3, f. 43 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben, Krypt. Fl. XIII, I. p. 633, t. 93, f. 1-3 (1937).

体細胞は中形、体長は体幅の $1\frac{1}{2}\sim 1\frac{3}{4}$ 倍、中央部深く縊れ、湾刻は線状、湾奥は僅かに離開す；半細胞は3裂部に分れ、頂裂部は略、四角形、頂辺は円頭、中央部鋭角をなす凹形、隅角は円く、周縁に2個の鋭尖なる短棘刺状突起を有す；側裂部は2裂片に分れ、両裂片共に先端円頭にして殆んど半円形をなし、各頂縁に4個の鋭尖なる短棘刺状突起を有し、上裂部は上方に突出す；頂部と側裂部との裂罅は深く、楔状をなし、末端は稍、鈍頭；狭縊部の上部に10数個より成る円形の顆粒群を有す。又、頂辺の隅角及び上下両側裂部の内側に短棘刺状突起2~3列をなして求心的に配列す。半細胞の側面観は卵円形、頂端は円頭をなす。頂面観は橢円形、両極は円頭をなし、周縁に短棘刺状突起あり、両側部の中央に瘤状の隆起部を有す；頂辺は鼓形、両極の周縁及びその内側に沿ひて短棘刺状突起を有す。接合胞子は球形、周縁に長針状突起を有す。

体長 $42\sim 80\mu$ ；体幅 $38\sim 73\mu$ ；狭縊部 $10\sim 17\mu$ ；体厚 $22\sim 42\mu$ ；頂幅 $14\sim 27\mu$ ；接合胞子直径 (突起を除き) $10\sim 17\mu$ ；針状突起 $11\sim 15\mu$ 。(KRIEGER)

〔産地〕 日本 (BORGE).

〔分布〕 サマルカンド, アフガニスタン, 印度, ビルマ, セイロン, スマトラ, ジャバ; 欧洲各地; アフリカ (エジプト, セネガル, タンガニカ, 南アフリカ, マダガスカル島).

〔備考〕 本種は本邦より BORGE の報告が 1 回あるのみであり産地, 図版, 測定もなく, 果して本種なりや否や不明であつて今後の研究を有する.

本種は *E. germanicum* と極めて酷似し, 往々にして混同せられる傾向があるが, 該種との相違点は正面観に於ては周縁及びその内側の突起が本種は短棘刺状, 後者は鈍頭, 歯状突起をなすを異にし, 頂面観に於ては前者は楕円形, 後者は狭楕円形をなす. 又, 最も顕著なる相違は頂面観に於ける頂辺の形状に現れ, 前者は鼓形をなし, 棘刺状突起はその両極の周縁及びその内側にあるに反し後者は四角形を呈し, 鈍歯状突起はその四辺共に有するを以て区別し得る.

66) *Euastrum spinulosum* DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA (Plate 3, fig. 6)

Euastrum spinulosum DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA. OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 265, t. 2, f. 9, 9' (1943).

Euastrum spinulosum DELP. subsp. *africanum* NORDST. NORDST, in Act. Univers. Lund. XVI, p. 9, t. 1, f. 16 (1880); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 194 (1886); W. & G. S. WEST, Cont. Freshw. Alg. Ceylon, p. 149, t. 19, f. 21 (1902); BERNARD, Protococ. et Desm. D'eau Douce, p. 126 (1908); NORDST, Index Desm. sup. p. 115 (1908); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg p. 281 (1916); BORGE, Zellplanz. Ostafrika, VIII, Süßwasseralg. p. 103 (1928); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, t. 67, f. 4-6 (1939).

基準種に比して頂裂部は広き楔形, 頂部隅角の内側及び側裂片の内側に小顆粒状突起を有す. (基準種は小棘刺状突起を有す) を異にす.

体長 62 ~ 70 μ (60 μ); 体幅 53 ~ 58 μ (50 μ); 狭縷部 15 ~ 17 μ (10 μ); 体厚 37 μ .

〔産地〕 横浜 (ROY et BISS.); 紅頭嶼 (岡田); 巨椋池 (岡田); 沖繩 (岡田).

〔分布〕 印度 (セイロン島), アフリカ.

〔備考〕 本種は熱帯性の種類にて基準種 *E. spinulosum* 及びその変種 var. *inermis* と酷似し, 屢、混同せられるが, その主なる差異は次の検索表に依て示さる.

頂裂部は略、直角形, 周縁の内側に短棘刺状突起を有す.	<i>E. spinulosum</i>
頂裂部は略、広き楔形.....	2
体細胞の周縁に鋭尖なる小棘刺状突起を有す, 周縁の内側に小顆粒状突起を有す. var <i>africanum</i>
体細胞の周縁に鈍頭の疎なる歯状突起を有す. 周縁の内側に鈍歯状突起及び小顆粒状突起を有す.	var. <i>inermis</i>

67) *Euastrum spinulosum* DELP. var. *africanum* (NORDST.) OKADA form. *duplo-minor* (W. & G. S. WEST.) OKADA, comb. nov. (Plate 3, fig. 8, 9)

Euastrum spinulosum DELP. subsp. *africanum* NORDST. var. *duplo-minor* W. & G. S. WEST. W. & G. S. WEST, Freshw. Alg. Madagascar, p. 51, t. 6, f. 12 (1895); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, t. 67, f. 8, 9 (1939); YAMAGUCHI, Desm. Manchuria, p. 493, t. 3, f. 29 (1949).

基準種に比して体細胞は著しく小形なり.

体長 $45 \sim 47 \mu$ (42μ); 体幅 $39 \sim 42 \mu$ (38μ); 狭縫部 $10 \sim 14 \mu$ (11.5μ). (括弧内 (Plate 3, WEST))

〔産地〕 京都巨椋池 (岡田); 満洲承德 (山口).

〔分布〕 アフリカ (マダガスカル島).

68) *Euastrum spinulosum* DELP. var. *inermis* (NORDST.) KRIEGER
fig. 4)

Euastrum spinulosum DELP. var. *inermis* (NORDST.) KRIEGER. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 635, t. 93, f. 8-10 (1937).

Euastrum spinulosum DELP. subsp. *inermis* NORDST. NORDST, in Act. Univers. Lund. XVI, p. 9, t. 1, f. 17 (1880); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 194 (1886); NORDST. Index Desm. Sup. p. 115 (1908); BERNARD, Protococ. et Desm. d'eau Douce, p. 126 (1908); LÜTKEMÜLLER, Desm. Bohmens, p. 483 (1910); BERGE, Alg. Notizen. 6-7, p. 202 (1911); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1916); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 143, t. 17, f. 16-17 (1936); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 145, f. 67, f. 11 (1939).

Euastrum spinulosum DELP. subsp. *africanum* NORDST. FUJISAWA, Desm. Dist. Yashima. p. 442 (1934).

基準種に比して頂裂部は広き楔形; 頂部及び体の周縁に鈍頭の疎なる歯状突起を有し, 又, 周縁の内側に鈍歯状突起及び小顆粒状突起を有する.

体長 $57 \sim 60 \mu$ ($51 \sim 76 \mu$), 体幅 $50 \sim 55 \mu$ ($42 \sim 67 \mu$); 狭縫部 $12 \sim 14 \mu$ ($10 \sim 18 \mu$); 体厚 ($22 \sim 36 \mu$); 頂幅 ($17 \sim 27 \mu$) (括弧内 KRIEGER).

〔産地〕 横浜 (ROY et BISS.), 東京府下東村山 (岡田), 武蔵嵐山 (岡田).

〔分布〕 印度, ビルマ, セイロン, ジャバ, スマトラ; オーストラリア (クエーンズランド); 歐洲各地; 南アフリカ.

69) *Euastrum spinulosum* DELP. var. *orbiculare* (WALLICH.) WILDEMAN.

Euastrum spinulosum DELP. var. *orbiculare* (WALLICH.) WILDEMAN. KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I, p. 637, t. 93, f. 14 (1937).

Euastrum orbiculare WALLICH. ROY & BISS. Japan. Desm. p. 194 (1886).

Euastrum verrucosum EHRENBG. var. *Wallichianum* TURNER. TURNER, Freshw. Alg. E. Ind. p. 74, t. 11, f. 9 (1892); BAILEY, Cont. Queensland Fl. t. 17, f. 4 (1898).

基準種に比して稍大, 裂罅深く, 上裂部は狭く, 細楔状; 頂裂部は楔形, 頂辺は凹形, 中央部に狭き欠刻を有す; 半細胞の中央部に7箇の環状の顆粒群を有し, 1箇は中心に位す.

体長 $75 \sim 79 \mu$; 体幅 $74 \sim 80 \mu$; 狭縫部 23μ ; 体厚 $35 \sim 38 \mu$ (KRIEGER).

〔産地〕 横浜 (ROY & BISS.).

〔分布〕 北部印度; オーストラリア (クエーンズランド).

〔備考〕 本変種は1886年, ROY & BISSET に依り横浜より報知せられたるが, 其後何れよりも知られず, 此報告には図版及び測定を欠き, 果して本変種なりや否や疑点なきにあらざるも今後の研究に待ち, 本論文には一応そのままとす.

Ser. 4. *Subbinata* OKADA, ser. nov.* 1949.

体細胞は大形, 頂部短く, 楔形又は梯形, 側縁は2分岐するも上裂片は下裂片よりも小

* *Subbinata*: Cellulae magnae, apicibus brevibus, cuneatis vel trapezoideis, margine interdum bilobatis cum lobo superiore minore.

なり。

〔基準種〕 *Euastrum verrucosum* EHRENB.

本列に入るべき日本産の種類は次の5種類あり: *E. turgidum* WALL.; *E. turgidum* WALL. var. *simplex* BERGE; *E. verrucosum* EHRENB.; *E. verrucosum* EHRENB. var. *alatum* WOLLE; *E. verrucosum* EHRENB. var. *coarctatum* DELP.; *E. verrucosum* EHRENB. var. *rhomboidum* LUND.

本列に属すべき本邦未知のものには *E. verrucosum* の変種 var. *alpinum* HUBER-PEST.; var. *apiculatum* ISTVANFFI; var. *Dalbisii* LAPORTE; var. *groenlandicum* LARSEN; var. *Lundellii* KRIEGER; var. *perforatum* GRÖNBL.; var. *planctonicum* W. & G. S. WEST; var. *pterygoideum* HUBER-PEST.; var. *Schoenavii* KAISER; var. *subalatum* HUBER-PEST.; var. *subplanctonicum* GRÖNBL.; var. *subquadratum* SCHMIDLE; var. *unidentatum* PETKOFF.; var. *vallesiacum* VIRET; var. *Westianum* HUBER-PEST. 及び *E. kuusamoense* GRÖNBL. 等あり。

70) *Euastrum turgidum* WALLICH (Plate 3, fig. 22)

Euastrum turgidum WALL. WALLICH, Descrip. Desm. Lower Bengal, p. 283, t. 14, f. 17, 18 (1860); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 624, t. 89, f. 7, 8 (1937).

Euastrum turgidum WALL. *typicum* TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient. p. 74, t. 10, f. 28 (1892).

Euastrum turgidum WALL. var. *Grunovii* TURNER. TURNER, Alg. Aq. Dulc. Ind. Orient. p. 75, t. 10, f. 29 (1892); BERNARD, Protococ. et Desm. d'eau Douce, p. 132, f. 219 (1908); NORDST. Index Desm. p. 130 (1908); PLAYFAIR, Some Sydney Desm. p. 612, t. 12, f. 3 (1908); OKADA, Notes Japan. Desm. III, p. 316, t. 4, f. 11 (1936); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 3, 4 (1939); OKADA, Desm. Okinawa Is. p. 265, t. 2, f. 11, 11' (1943).

体細胞は大形、体長は体幅の $1\frac{1}{2} \sim 1\frac{1}{4}$ 倍、狭縦部は深く、湾刻は楔形に開口し、湾奥は僅かに離開す; 半細胞は3裂部より成り、頂裂部は短く、頂辺は広く、截形或は僅かに凸出し、中央部僅かに凹む、両隅角は左右に突出し、周縁に鈍齒状突起を有す; 側裂部は浅く2分岐し、周縁に鈍齒状突起を有す。頂裂部の基部は稍、深くU字形に彎入し、太く短き頸部をなす。半細胞の略、中央部に数個の連結せる星形模様群を有し、頂部及び側裂部の内側に疎に散在せる顆粒群を有す。半細胞の側面観は略、卵形、頂端円頭、両側部に瘤状隆起を有し、頂端の両隅角の内側に各、顆粒群あり。頂面観は橢円形、両極は鈍円、両側部の中央に隆起を有し、先端は截形状鈍円をなし、鈍齒状突起を有す、頂辺は広橢円形、両極端は凹頭をなし、両側部は鈍齒状にして内側に小顆粒を散在す。接合孢子は未知なり。

体長 $122 \sim 126 \mu$ ($98 \sim 150 \mu$); 体幅 $98 \sim 108 \mu$ ($75 \sim 126 \mu$); 狭縦部 $41 \sim 48 \mu$ ($22 \sim 48 \mu$); 頂幅 $67 \sim 72 \mu$ ($50 \sim 102 \mu$); 体厚 $61 \sim 68 \mu$ ($44 \sim 78 \mu$)。 (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 武蔵嵐山 (岡田); 沖縄島 (岡田)。

〔分布〕 印度、ビルマ、スマトラ、ジャバ、パンカ; オーストラリア (ニューサウスウェールズ)。

〔備考〕 本種は熱帯性の Desmid で、本邦に飛躍的分布をなし、その北限をなすことは興味ある事である。

71) *Euastrum turgidum* WALL. var. *simplex* BORGE (Plate 3, fig. 23)

Euastrum turgidum WALL. var. *simplex* BORGE. BORGE, Australische Süßwasseralg. p. 13, t. 2, f. 17 (1896); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 625, t. 89, f. 9 (1937).

Euastrum turgidum WALL. var. *Grunowii* TURN. SCHMIDLE, Alg. Sumatra. p. 305, t. 4, f. 12-14 (1895); KRIEGER, Desm. Deutsch. Limm. Sunda-Exped. p. 216, t. 21, f. 3 (1932).

基準種に比して湾刻は閉鎖し、側裂片は分岐せず、頂辺は狭し；半細胞の中央部の粉飾は10数個の小顆粒群より成る。

体長 112μ ($108\sim 174\mu$)；体幅 $85\sim 90\mu$ ($94\sim 138\mu$)；狭縫部 43μ ($32\sim 48\mu$)；頂幅 $45\sim 46\mu$ ($54\sim 114\mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 京都巨椋池 (岡田)。稀産。日本新産。

〔分布〕 スマトラ、ジャバ、オーストラリア (ニューサウスウェールズ)。

〔備考〕 本邦産のものは南方産のものに比して頂幅狭く、頂部の基部の凹み浅し。本変種の分布は本邦に飛躍的に現れ、本変種の北限をなす。

72) *Euastrum verrucosum* EHRENB. (Plate 3, fig. 11)

Euastrum verrucosum EHRENB. RALFS, in Ann. Mag. Nat. Hist. p. 189, t. 6, f. 3 (1844); HASS, Brit. Freshw. Alg. p. 379, t. 91, f. 7 (1845); RALFS, Brit. Desm. p. 79, t. 11, f. 2 (1848); RABENH. Flor. Europ. Algar. III, p. 179 (1868); DELP, Desm. Subalp. p. 94, t. 6, f. 13-15 (1873); KIRCHN. Alg. Schles. p. 160 (1878); WOLLE, Desm. U. S. p. 100, t. 26, f. 1, 5 (1884); COOKE, Brit. Desm. p. 63, t. 31, f. 1 (1886); HANSG, Prodr. Algenfl. Bohm. p. 204 (1888); DE TONI, Syll. Alg. p. 1066 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 136 (1892); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 136 (1892); W. WEST, Alg. Eng. Lake Distr. p. 722 (1892); ROY & BISS. Scott. Desm. p. 178 (1893); NORDST. Index Desm. p. 268 (1896); W. & G. S. WEST, Alg. S. England, p. 483 (1897); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 27 (1902); SCOTT, Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 64, t. 60, f. 1 (1905); ROY & BISS. Notes Japan. Desm. p. 193 (1886); CUSHMAN, List Desm. Carver's Pond, p. 81 (1903); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 26 (1906); W. & G. S. WEST, Plankt. Irish Lake. p. 85 (1906); ADAMS, Synop. Irish Alg. p. 27 (1908); NORDST, Index Desm. Sup. p. 132 (1908); CEDERGREN, Sotvallensaly. Sverige, I. p. 15, f. 2 (1913); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); HIGASHI, Freshw. Alg. OKAMURA's List Japan. Alg. p. 281 (1916); GRÖNBLAD, Finnland, Desm. Keuru, p. 32 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 27 (1920); STROM, Phytoplankt. Norweg. Lakes, p. 14 (1921); ROLLE, Alg. Desm. Laponie et Olonetzky, p. 32 (1923); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II. p. 27 (1924); DONAT, Desm. Norddeutsch. Flachland. p. 12 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 203 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309, t. 1, f. 7 (1927); DEFLANDRE, Cont. fl. alg. France. III, p. 1006 (1928); HOMFELD, Desm. Nordwest Deutsch. p. 32 (1929); BORGE, Algenfl. Schweden 4, p. 52 (1930); LAPORTE, Recherch. Bis. Syst. Desm. p. 86 (1931); PRESCOTT, Iowa Alg. p. 129, t. 33, f. 12 (1931); BRUNEL, Algolog. Québec I, p. 16 (1932); FUZISAWA, Desm. Dist. Yashima, p. 442 (1934); GRÖNBLAD, Freshw. Alg. Tvärminne p. 261 (1934); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 358 (1934); PRESCOTT, Desm. fl. New England I. p. 29 (1935); BORGE, Algenfl. Schweden, p. 48 (1936); TAYLOR, Freshw. Alg. Newfoundland II, p. 209, t. 43, f. 12 (1935); GRÖNBLAD, Desm.

N. Russia. Uhtna & Hirvisalmi, p. 3 (1936); MANGUIN, Fl. Alg. l'Étang Rablis, p. 324 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 643, t. 94, f. 1-3 (1937); MORI, Alg. Ichinomiya City, p. 237 (1937); PRESCOTT, Preliminary Notes Desm. Isle Royale, p. 210 (1937); LEFÈVRE et MANGUIN, Persist. Pendant l'hiver, d'alg. d'eau Douce, p. 5 (1938).

体細胞は大形、略：六角形、体長は体幅より稍：長く、中央部深く縊れ、湾刻は線状をなし、湾口は楔形に開口す；半細胞は3裂部に分け、頂裂部は広楔形、頂辺は深き凹形、隅角は円く、周縁に顆粒状突起を有す；側裂部は楔形、2浅裂し、上裂部は稍：乳頭状、上方に突出し、周縁に顆粒状突起を有す、下裂部は稍：円錐形、円頭、水平に突出し、周縁に顆粒状突起あり；半細胞の底辺の上方に3個の大なる椀状隆起あり、中央部のもの最大にして何れも瘤状顆粒を有し、求心的の環状に配列す。半細胞の側面観は瓶状、頂辺は凹形、両角は円頭に突出し、周縁に顆粒状突起を有す、体側の下部は椀状隆起に依て広く膨出し、周縁に顆粒状突起を有す；頂辺の基部は凹入し、短き頸部をなす。頂面観は橢円形、両極は乳頭状、顆粒状の突起を有し、側面に3個の大なる椀状突起あり；頂辺は略：四角形、四辺の側部は凹形、各隅角に顆粒状の突起を有す。細胞膜は殆んど全面に顆粒状小突起を有す。接合胞子は未知なり。

体長 74 ~ 115 μ ；体幅 65 ~ 103 μ ；狭縊部 17 ~ 30 μ ；体厚 43 ~ 53 μ ；頂幅 25 ~ 42 μ (KRIEGER)。

〔産地〕 横浜 (ROY & BISS.)、信州伊那 (藤沢)、佐渡 (岡田)；甌島中甌 (岡田)。

〔分布〕 ニューファウンドランド、カナダ、北米合衆国、英領コロンビヤ；極地周域 (ラブラッド、北ウラル、シベリヤ、グリーンランド)；欧洲各地；アフリカ (中央アフリカ、ベネズエラ)。

73) *Euastrum verrucosum* EHRENB. var. *alatum* WOLLE (Plate 3, fig. 13)

Euastrum verrucosum EHRENB. var. *alatum* WOLLE. WOLLE, Desm. U. S. p. 101, t. 26, f. 4 (1884); DE TONI, Syll. Alg. p. 1067 (1889); W. WEST, Alg. W. Ireland, p. 136 (1892); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 57, t. 60, f. 6 (1905); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 26 (1906); NORDST. Index Desm. Sup. p. 132 (1908); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. Desm. Keuru, p. 32 (1920); DONAT, Desm. Norddeutsch. p. 12 (1926); GRÖNBLAD, Desm. Schlesiens, p. 14 (1926); SKVORTZOW, Desm. N. Manchria, p. 125 (1926); LOWE, Freshw. Alg. S. Quebec, p. 309 (1927); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 32 (1929), BERGE, Algenfl. Schweden 4, p. 52 (1930); PRESCOTT, Desm. fl. New England I, p. 29 (1935); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 143, t. 17, f. 15 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 645, t. 94, f. 4 (1937); OKADA, Desm. Sinsiru Is. p. 114, t. 2, f. 17 (1939); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 2 (1939)。

基準種に比して湾刻の湾口に近き半分は離開し、湾口に於て再び稍：閉ず、従つて底角の両隅角は鉤状に彎曲す。

体長 80 μ (72 ~ 110 μ)；体幅 72 ~ 75 μ (60 ~ 108 μ)；狭縊部 20 μ (14 ~ 22 μ)；頂幅 32 ~ 37 μ (22 ~ 38 μ)；体厚 45 μ (32 ~ 41 μ) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 中部千島新知島 (岡田)。稀産。

〔分布〕 ニューファウンドランド、北米合衆国、カナダ；欧洲各地。

〔備考〕 本変種はアジアにては稀産種に属し、現在僅かに上記の千島よりの報告を有するのみである。歐洲の産地も概して北歐より報知せられ、寒地帯の種類に属する。

74) *Euastrum verrucosum* EHRENB. var. *coarctatum* DELP. (Plate 3, fig. 12)

Euastrum verrucosum EHRENB. var. *coarctatum* DELP. DELPONTE, Desm. subalp. p. 95, t. 6, f. 16 (1876); DE TONI, Syll. Alg. p. 1067 (1889); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. p. 66, t. 40, f. 4, 5 (1905); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 647, t. 94, f. 7 (1937).

Euastrum verrucosum Eh. var. *reductum* NORDST. NORDST. Alg. et Char. I, p. 9, t. 1, f. 14 (1880); DE TONI, Syll. Alg. p. 1067 (1889); W. & G. S. WEST, Alg. N. Ireland, p. 27 (1902); W. & G. S. WEST, Scott. Freshw. Plankton, I, p. 525 (1903); W. & G. S. WEST, Monogr. Brit. Desm. II, p. 65, t. 60, f. 2, 3 (1905); W. & G. S. WEST, Freshw. Plankt. Scott. Locks, p. 483 (1905); W. & G. S. WEST, Plankt. Irish Lake, p. 85 (1906); PRINTZ, Chlorophy. Verbreit. Norweg. p. 16 (1915); GRÖNBLAD, Finnland. desm. Keuru, p. 32 (1920); STROM, Freshw. Alg. Tuddal Telemark, p. 27 (1920); SMITH, Phytoplankt. Wisconsin, II. p. 27, t. 56, f. 10 (1924); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 32 (1929); OKADA, Desm. -fl. N. Kurile Is. p. 157, t. 24, f. 3 (1934); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 1 (1939).

基準種に比して稍、小形、極裂部は稍、四角形、隅角は円く、頂辺は僅かに凹形、側裂部は浅き凹形、隅角は円く、側裂鱗は広く、側裂片の内側の突起は低し；頂面観の頂辺は正方形にして四側辺真直なり。

体長 $90 \sim 92 \mu$ ($58 \sim 112 \mu$)；体幅 $80 \sim 86 \mu$ ($52 \sim 100 \mu$)；狭縷部 22μ ($12 \sim 23 \mu$)；頂幅 ($23 \sim 45 \mu$)；体厚 ($33 \sim 62 \mu$) (括弧内 KRIEGER)。

〔産地〕 北千島 (岡田)。

〔分布〕 スンガリー；北米合衆国、カナダ、英領コロンビヤ；ベネズエラ、ウルグアイ；歐洲各地。

75) *Euastrum verrucosum* EHRENB. var. *rhomoboideum* LUND.

(Plate 3, fig. 14)

Euastrum verrucosum EHRENB. var. *rhomoboideum* LUND. LUNDELL, Desm. Suecia, p. 16 (1871); BERGE, Algenfl. Schweden, p. 16, t. 2, f. 17 (1923); STROM, Norweg. Mount. Alg. p. 203 (1926); HOMFELD, Desm. Nordwestdeutsch. p. 32, t. 4, f. 36 (1929); OKADA, Preliminary Note. Desm. N. Kurile Is. p. 358 (1934); OKADA, Desm. -fl. N. Kurile Is. p. 157, t. 21, f. 6 (1934); PRESCOTT, Notes Alp. subalp. Desm. W. U. S. p. 143, t. 17, f. 14 (1936); KRIEGER, Desm. Europ. in Raben. Krypt. Fl. XIII, I. p. 650, t. 96, f. 2 (1937); OKADA, Japan. Freshw. Alg. in Asahina's Inkwa. p. 143, t. 66, f. 6 (1939).

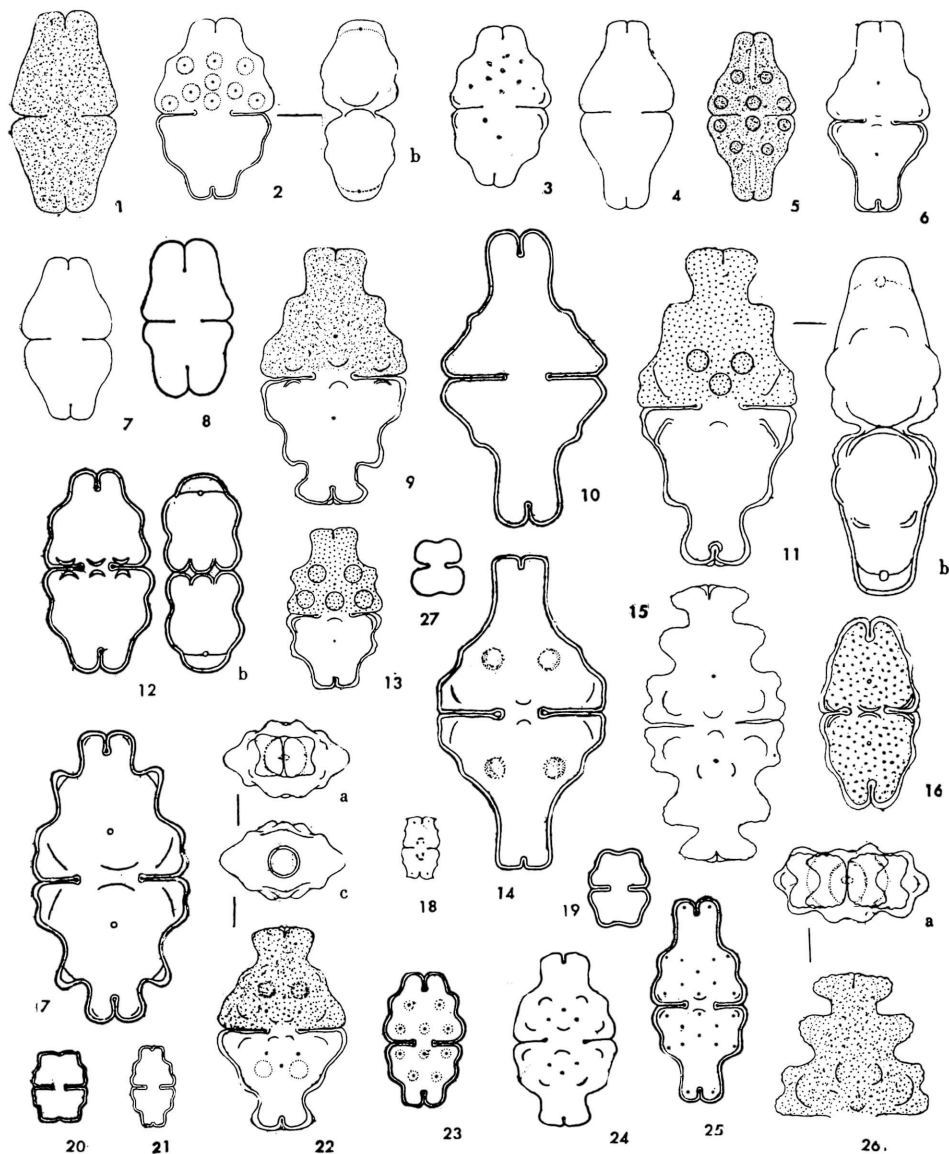
基準種に比して半細胞は稍、菱形；湾口は広く離開し、楔形をなす；頂裂部は稍、長方形、側裂部の凹みは極めて浅く、殆んど直線とをなし、上裂片は小形、底辺の両隅角は尖頭をなす。

体長 118μ ($88 \sim 135 \mu$)；体幅 $110 \sim 112 \mu$ ($76 \sim 119 \mu$)；狭縷部 22μ ($19 \sim 26 \mu$)；頂幅 $40 \sim 42 \mu$ ($32 \sim 36 \mu$) (括弧内 KRIEGER)。

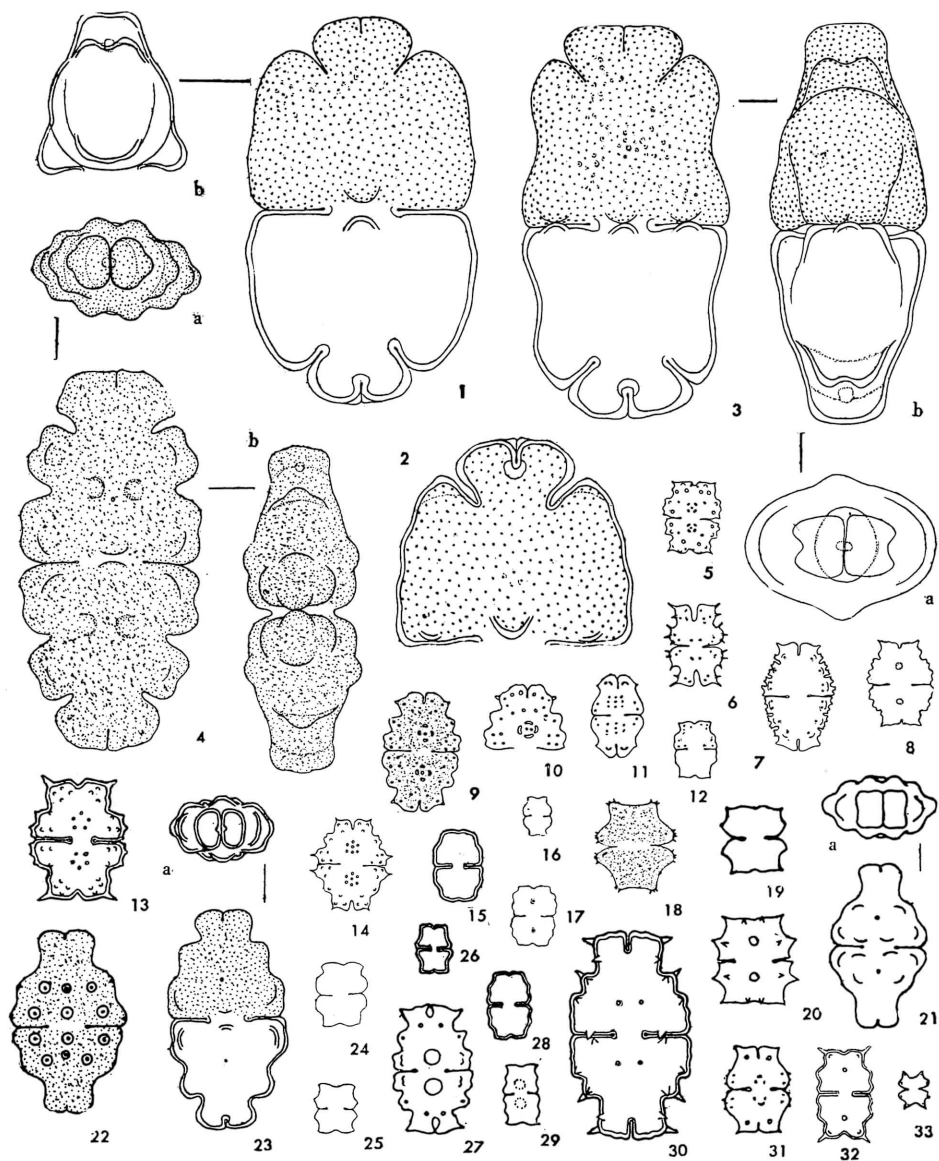
〔産地〕 北千島 (岡田)。

〔分布〕 アラスカ、コロラド；独逸、ノールウェー、スウェーデン。

〔備考〕 本変種は寒帯性の *Euastrum* で東亜に於ける産地は現在、上記の北千島のみであり、飛躍的分布をなす1例である。比較的稀産に属する。

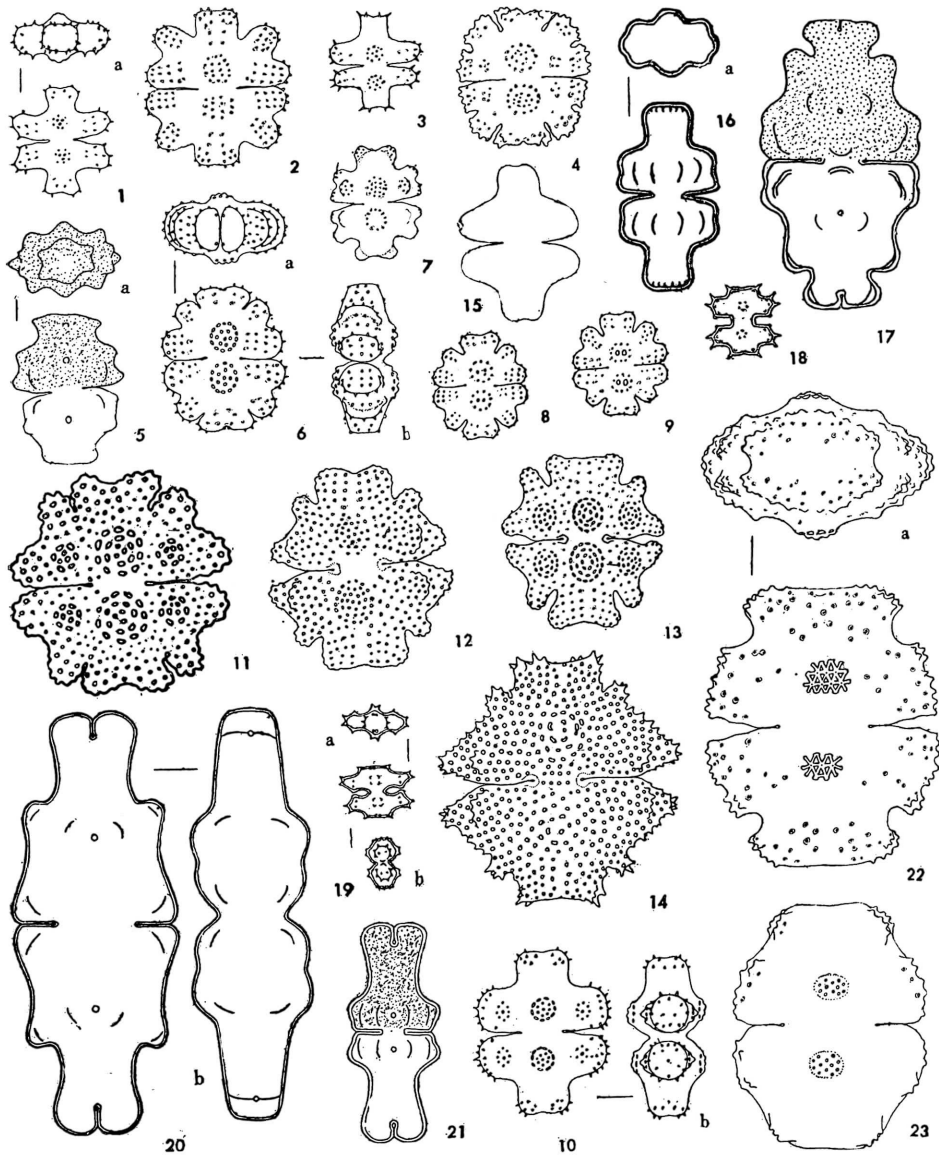


1) *E. cuneatum* (266 \times); 2, 3) *E. aboense* (266 \times); 4, 5) *E. ansatum* (266 \times); 6) *E. ansatum* var. *pyxidatum* (266 \times); 7) *E. obesum* (266 \times); 8) *E. bilobum* (ca. 380 \times); 9) *E. didelta* (266 \times); 10) *E. sinuosum* var. *dideltoides* (ca. 444 \times); 11) *E. didelta* var. *truncatum* (266 \times); 12) *E. gnathophorum* (ca. 380 \times); 13) *E. sinuosum* (266 \times); 14) *E. didelta* var. *japonicum* (346 \times); 15) *E. pinnatum* (266 \times); 16) *E. sinuosum* var. *gangense* (400 \times); 17) *E. humerosum* (400 \times); 18) *E. elegans* (266 \times); 19) *E. sublobatum* (466 \times); 20) *E. insulare* var. *silesiacum* (ca. 380 \times); 21) *E. crassicole* var. *incisum* (400 \times); 22) *E. ampullaceum* (266 \times); 23) *E. sinuosum* var. *reductum* (ca. 380 \times); 24) *E. sinuosum* var. *scrobiculatum* (332 \times); 25) *E. sinuosum* var. *subjeueneri* (ca. 380 \times); 26) = 15; 27) *E. insulare* form. *minuta* (ca. 600 \times). a, vertical view; b, side view; c, basal view. (8, 10, 12, 14, 17, 19, 21, 23, 25 after HIRANO; 24 after KRIEGER; 27 after SKACRTZOW; others original)



1) *E. crassum* var. *tumidum* (266×); 2) = 1; 3) *E. crassum* (266×); 4) *E. oblongum* (266×); 5) *E. denticulatum* var. *quadrifarium* (266×); 6) *E. flammeum* (266×); 7) *E. serratum* (266×); 8) *E. pseudocoralloides* (266×); 9) *E. bidentatum* (266×); 10) = 9; 11) *E. elegans* var. *pseudelgans* (266×); 12) *E. dubium* (266×); 13) *E. denticulatum* (ca. 400×); 14) *E. divaricatum* (266×); 15) *E. sublobatum* var. *obtusatum* (ca. 444×); 16) *E. binale* (266×); 17) *E. montanum* (266×); 18) *E. urniformis* (266×); 19) *E. binale* var. *Koreana* (ca. 600×); 20) *E. sibiricum* (533×); 21) *E. sinuosum* var. *dideltoides* (332×); 22) *E. sinuosum* var. *perforatum* (332×); 23) *E. humerosum* var. *parallelum* (266×); 24) *E. sublobatum* (266×); 25) *E. binale* var. *hians* (400×); 26) *E. binale* var. *minus* (ca. 400×); 27) *E. rostratum* (266×); 28) *E. insulare* (ca. 400×); 29) *E. binale* var. *unicornae* (ca. 300×); 30) *E. Crameri* (ca. 400×); 31) *E. pulchellum* (346×); 32) *E. exile* (ca. 460×); 33) *E. excavatum* (373×).

a, vertical view; b, side view. (13-15, 26, 28, 30, 32, 33 after HIRANO; 19 after SKVORTZOW; 20-22 after KRIEGER; 27, 31 after WEST; 29, after TURNER; others original)



- 1) *E. platycerum* (266x); 2) *E. germanicum* (400x); 3) *E. platycerum* var. *madagascariense* (266x); 4) *E. spinulosum* var. *inermis* (266x); 5) *E. pectinatum* var. *brachylobum* (266x); 6) *E. spinulosum* var. *africanum* (266x); 7) *E. gemmatum* (266x); 8, 9) *E. spinulosum* var. *africanum* form. *duplo-minor* (266x); 10) *E. ceylanicum* (266x); 11) *E. verrucosum* (286x); 12) *E. verrucosum* var. *coarctatum* (295x); 13) *E. verrucosum* var. *alatum* (266x); 14) *E. verrucosum* var. *rhomboideum* (266x); 15) *E. porrectum* (400x); 16) *E. attenuatum* var. *porrectum* (ca. 400x); 17) *E. humerosum* (266x); 18, 19) *E. australiense* (18, 400x; 19, 372x); 20) *E. ozense* (ca. 400x); 21) *E. indicum* var. *capitatum* (ca. 420x); 22) *E. turgidum* (266x); 23) *E. turgidum* var. *simplex* (266x).

a, vertical view; b, side view. (16, 19, 22, 23 after HIRANO; 11, after WEST; 21, after HINODE; others original)