

長野県産ミズゴケ類(Sphagnales)の分布並びに分類 Ⅱ

松 田 行 雄

Y. Matsuda: Distribution and classification of Sphagnales in
Nagano Prefecture Ⅱ

2. ミズゴケ類の分類

県内に産する32種のミズゴケ類を分類する観点は、鈴木先生の御指導や文献を参考にして、筆者自身が同定している方法を記した。未だ未完成で、今後多数の標本に接し、文献を参考にして訂正していきたい。ミズゴケ類を分類する際は、文献を参考にして完全を期してほしい。

ミズゴケ類は同一の種類でも生育地(水中、水辺、湿地上、高層湿原上等)で異った形態を示したり、種によって特有の色彩、光沢をもつが、季節や生育地によって明瞭であったり、不明瞭であったりすることや、節によって外観が似ている種類が多い等のために、野外で区別できる種類はルーペを使っても二、三種に過ぎない。生態調査の場合、僅かな地形の変化で生育する種類が異なるために注意することや、一種類の純群落をつくっているように見える高層湿原上のミズゴケ類も必ずという程、地の種類が混生しているので注意し、採集してほしい。採集した標本は日陰で乾燥し、標本用紙に包み、採集地、採集地での生育状況、標高、採集年月日、できたら一緒に生育していた植物名まで記載しておく、後日参考になることが多い。標本は必要な時に水に入れ、2~5分もすると生育時の状態にもどるので検鏡しようとする部分をサフラエン、フクシン等で染色し検鏡すれば種を同定できる。

種は、莖、莖葉、枝葉の形や構造から特徴をみつけだし同定することができる。しかしミズゴケ類は発育不全な同葉性のものが多いため、生育地、生育状態、色彩、光沢、構造等から総合的に判断しなくてはならない。

1 節 の 検 索

1. 莖及び枝の表皮細胞には螺旋状の糸があり、莖葉には紋がない。枝葉は広いボート状で凹み、僧帽状で先端の背面に鱗状の突起がある。----- A. オオミズゴケ節 Sect. Palustria

1. 茎及び枝の表皮細胞には螺旋状の糸がなく、枝葉の先端は截形で鋸歯がある。----- 2
2. 枝葉断面で緑色細胞は楕円形から樽形で、ほぼ中央にあり、透明細胞には半月形に内側に突出した膜がある。----- B. キダチミズゴケ節 Sect. Rigida
2. 透明細胞には半月形に内側に突出した膜がない。----- 3
3. 莖葉は大形舌状で先端糸総状で 目はあらく、透明細胞には糸がない。絨は基部でわずかに広がる。----- C. ウロコミズゴケ節 Sect. Squarrosa
3. 莖葉は小形、絨は基部で広がる。枝葉は覆瓦状又は五列に並んで枝につく。----- 4
4. 枝葉断面で緑色細胞は樽形又は四辺形で背面と腹面に達する。枝葉背面の透明細胞の膜には小形の孔が透明細胞の接合面に沿って並ぶものが多い。枝葉先端は鎌状に一方に曲る。----- D. ユガミミズゴケ節 Sect. Subsecunda
4. 枝葉断面で緑色細胞は三角形又は四辺形で、背面又は腹面の一方に接する。----- 5
5. 枝葉断面で緑色細胞は葉の腹面（内側）に接する。----- E. スギバミズゴケ節 Sect. Acutifolia
5. 枝葉断面で緑色細胞は葉の背面（外側）に接し、乾けば波うつ。----- F. ハリミズゴケ節 Sect. Cuspidata

Ⅱ 種の検索と種の特性

A. オオミズゴケ節 Sect. Palustria

日本にはこの節のミズゴケ類を4種産し、長野県には全種が生育する。

- 1) 透明細胞と緑色細胞の接する面（接合面）に疣（パピラ）又は歯状の突起がある。----- 2)
 - 1) 接合面は平滑 ----- 3)
 - 2) 枝葉断面で緑色細胞はほぼ正三角形をなし、接合面に歯状の突起がみられる。----- 1. フナガタミズゴケ
 - 2) 枝葉断面で緑色細胞は楕円形又は樽形をなし、接合面に疣がみられる。----- 2. イボミズゴケ
 - 3) 枝葉断面で緑色細胞は楕円形をなし、透明細胞に包まれるように中央にある。----- 3. ムラサキミズゴケ
 - 3) 枝葉断面で緑色細胞は三角形ないし遍四辺形をなし、角は円みをおびる。----- 4. オオミズゴケ
1. *Sphagnum imbricatum* (Hornsch.) Russow Beitr. Torfm. 21.1865.

県内では霧ヶ峯踊場湿原のみに生育し、谷地坊主の基部に生じ、黄緑色の蘚座をつくる大形のミズゴケである。莖は茶褐色から黒褐色をなし、表皮細胞は多角形で、螺旋状の糸をもち、細胞の表面には2~4ヶの孔がある。莖の断面で表皮細胞は4~5層。莖葉は舌状で長さ0.9~1 mm、幅0.7~0.8 mm、筋はなく、縁は基部から上は糸絨状、透明細胞は広く貫通する。枝葉は枝に疎につき、深く凹み、長さ1.3~1.5 mm、幅1.0~1.2 mm、先端は僧帽状で背面に鱗状の突起がある。枝葉背面中央の透明細胞は3子孔と接合孔があり貫通する。枝葉腹面中央の透明細胞は中央に円い貫通する孔がある。

2. *Sph. papillosum* Lindberg Acta. Soc. Sci. Fenn. 10:280.1872.

高層湿原池塘周辺の地下水位の低くなった縁に淡黄色の密な蘚座をつくる大形の代表的なミズゴケである。莖は黒褐色をなし、表皮細胞は長方形で螺旋状の糸をもち、細胞の表面には1~2ヶの孔がある。莖の断面で表皮細胞は3~4層。莖葉は舌状で長さ1.2~1.5 mm、幅0.5~1.0 mm、筋はなく、縁は基部から上は糸絨状、透明細胞膜には糸と貫通する孔がある。枝葉は枝に覆瓦状につき、深く凹み、長さ2.0~2.4 mm、幅1.6~1.8 mm、先端は僧帽状で背面に鱗状の突起がある。枝葉背面中央の透明細胞の接合孔は偽孔又は貫通する。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔がある。

3. *Sph. magellanicum* Bridel Musc. Recent. 2 (1):24. 1798.

高層湿原池塘周辺の地下水位の低くなった縁に紫紅色の蘚座をつくる大形のミズゴケである。莖は黒褐色をなし、表皮細胞は長方形から多角形で螺旋状の糸をもち、細胞の表面には1~2ヶの孔がある。莖の断面で表皮細胞は3~4層。莖葉は舌状で長さ1.4~1.7 mm、幅1.0~1.2 mm、筋はなく、縁は基部から上は糸絨状、透明細胞膜には糸と貫通する孔がある。枝葉は枝に覆瓦状につき、深く凹み、長さ1.4~1.6 mm、幅1.0~1.2 mm、先端は僧帽状で背面に鱗状の突起がある。枝葉背面中央の透明細胞には3子孔および細胞先端部には半月形の孔があり共に貫通する。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔があり、葉縁から4~5層までは細胞中央に3~4ヶの大形の貫通する孔があるが中央にいくに従い減少する。

4. *Sph. palustre* Linn'e Sp. Pl. 1106. 1753.

Sph. Cymbifolium Ehrh. Hannov. Mag. 235. 1780.

山地の湿った湿地から低層湿原に主に生育し、時に高層湿原まで広い範囲にみられる。やや地下水位の低くなった湿原に生じるが時に水中にも生育する。白緑色の藓座をつくる大形の代表的なミズゴケである。茎は黒褐色をなし、表皮細胞は長方形から多角形で螺旋状の糸をもち、細胞の表面には1~4ヶの孔がある。茎の断面で表皮細胞は3~4層。莖葉は舌状で長さ2.0~2.2 mm, 幅1.2~1.4 mm, 筋はなく、縁は基部から上は糸絨状、透明細胞膜には糸と多くの偽孔がある。枝葉は枝に覆瓦状につき、深く凹み、長さ2.0~2.4 mm, 幅1.6~1.8 mm, 先端は僧帽状で背面に鱗状の突起がある。枝葉背面中央の透明細胞には大きく円い貫通する孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔があり、葉縁から6~7層までは細胞中央に3~4ヶの大きく円い貫通する孔があるが中央にいくに従い減少する。

B. キダチミズゴケ節 Sect. Rigida

日本にはこの節のミズゴケ類が1種生育する。

5. *Sph. compactum* De Candolle, Fl. Fr. 2: 443. 1805.

キダチミズゴケ

Fig. 2.3(5), Fig. 9 (8.9.)

亜高山帯から高山帯の高層湿原ショウジョウスゲイワイチョウ群集の退化相中に淡黄色の密な藓座をつくる中等大のミズゴケである。茎は茶褐色をなし、表皮細胞は長方形から多角形で、細胞の表面には孔はないが時に長楕円形の孔が上部にある。茎の断面で表皮細胞は2(1)層。莖葉は舌状で長さ0.7~1.5 mm, 幅0.4~0.6 mm, 筋は基部で広がり全体の $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{3}$ を占め、先端の円頭部は糸絨状、透明細胞は糸や孔がないが、同葉性のものには糸や偽孔と貫通する孔がみられる。枝葉は枝に覆瓦状につき、深く凹み卵状披針形、長さ2.2~2.6 mm, 幅1.1~1.3 mm, 先端は戟形で歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には縁の厚い偽孔と貫通する孔が接合面に沿って多数並ぶ。枝葉腹面中央の透明細胞には3子孔のみが貫通し、他は縁の厚い偽孔と偽孔糸がある。枝葉断面で緑色細胞は透明細胞に包まれ楕円形、透明細胞には半月形に内側に突出した膜がある。

C. ウロコミズゴケ節 Sect. Squarrosus

日本にはこの節のミズゴケ類を2種産し、長野県には全種が生育する。

- 1) 莖葉は大きく舌状、先端広く円頭で長さ1.6~2.2 mm, 幅0.6~1.2 mm, 筋は基部で3~4層で狭い。縁は中央部以上で糸絨状、透明細胞の膜は広く貫通する。-----

6. ウロコミズゴケ

- 1) 莖葉は舌状、先端広く円頭で、長さ1.2~1.5 mm、幅0.7~0.8 mm、絨は基部2~3層で狭い。縁は中央以上で糸絨状、透明細胞には膜がある。----- 7. ホソミズゴケ

6. *Sph. squarrosum* Crome, Samml. Deutsch. Laubm. 24. 1803.

(*Sph. squarrosum* Persoon in Schrad. Journ. Bot. 398. 1800)

ウロコミズゴケ

Fig. 3(7), Fig. 8(6).

亜高山帯の湿原周辺の森林中に主に生育し、黄緑色から濃緑色をした大形のミズゴケである。莖は淡黄緑色から淡褐色をなし、表皮細胞は狭い長方形で、細胞の表面には孔はない。莖の断面で表皮細胞は(2)3~4層。枝葉は枝に密に着き、中央部から強くそり返る。卵状披針形で長さ1.7~2.6 mm、幅1.0~1.7 mm、先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には先端に円い貫通する孔があり、僅かに偽孔がある。葉縁の透明細胞中央には2~3ヶの貫通する孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞は背面と同様で、僅かに偽孔が増す。枝葉断面で緑色細胞は台形又は樽形。

7. *Sph. teres* (Schimper) Aongstroem in C. Hartm., Scand. Fl. ed. 8, 417. 1861.

ホソミズゴケ

Fig. 3(6)

亜高山帯にある湿原の流水辺に主に生育し、黄緑色から淡褐色をした中程度のミズゴケである。莖は赤味がかった褐色をなし、表皮細胞は狭い長方形で細胞の表面には孔はない。莖の断面で表皮細胞は3~4層。枝葉は枝に密につき、先端部でそり返る。卵状披針形で長さ1.1~1.7 mm、幅0.7~1.0 mm、先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には先端に長楕円形の貫通する大きい孔があり、3透明細胞の接合点より下延し、ほかに円形と長楕円形の貫通する孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には先端と下端に貫通する孔があり、側面には偽孔がある。枝葉断面で緑色細胞は二等辺三角形から台形。

D. ユガミミズゴケ節 Sect. Subsecunda

日本にはこの節のミズゴケ類を8種産し、固有種が多い。長野県には5種類が生育する。5種のうちイトミズゴケは霧ヶ峰の特産種、ネジリミズゴケは日本では霧ヶ峰のみに生育する。

- 1) 莖の断面で表皮細胞は1層。枝葉背面の透明細胞には接合面に沿って孔が連続して並ばない。生育地は1500 m以下の低層湿原の凹地、地上、流水辺に主に生育する。----- 2)
- 1) 莖の断面で表皮細胞は2~3層。枝葉背面の透明細胞には接合面に沿って孔が連続して並ぶ。生育地は1500 m以上の高層湿原に主に生育する。----- 3)

2) 枝葉背面中央の透明細胞には縁の薄い小さい貫通する孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には縁の薄い貫通する孔が僅かある。----- 8. コアナミズゴケ

2) 枝葉背腹両面の中央透明細胞には、縁の厚い大きい偽孔と偽孔糸がある。-----

----- 9. シタミズゴケ

3) 植物体は糸状で、開出枝と下垂枝をほとんどださない。莖葉は大きく 2 mm 以上で、先端円頭で鋸歯がある。莖葉の透明細胞には偽孔糸、偽孔と貫通する孔がある。-----

----- 10. イトミズゴケ

3) 植物体は大きく、開出枝と下垂枝を必ずだす。莖葉は小さく 2 mm 以下で、先端は円頭で糸総状。莖葉の $\frac{1}{3}$ 以上の透明細胞には糸と孔がある。----- 4)

4) 莖の断面で表皮細胞は $2\sim 3$ 層、1層になることはない。莖は細く直径 0.5 mm 以内。-----

----- 11. ネジレミズゴケ

4) 莖の断面で表皮細胞は1層、ところによって2層になる。莖の直径は太く $1.0\sim 1.1\text{ mm}$ 。

----- 12. ユガミミズゴケ

8. *Sph. microporum* Warnst. ex Cardot, Beih. Bot. Centralbl. 17:3f. l. 1904.

(*Sph. okamurae* Warnst., Hedwigia 47:97. 1907.)

コアナミズゴケ (コマミズゴケ, センダイミズゴケ, カズサミズゴケ) Fig. 3. 4. (8)

低山帯の湿地、低層湿原の流水辺から溜水中に主に生育し、時に高層湿原に生育する。濃緑色から淡緑色をした中等大から大形のミズゴケで日本固有種である。莖は黄褐色をなし、表皮細胞は長方形で細胞の表面には大小ふぞろいの孔が $1\sim 2$ ヶある。莖の断面で表皮細胞は1層。莖葉は舌状で先端は円頭、長さ $0.9\sim 1.0\text{ mm}$ 、幅 $0.5\sim 0.6\text{ mm}$ 、筋は僅かにあるも基部で広がらない。莖葉 $\frac{1}{4}$ 以上の背面透明細胞には膜と糸があり、腹面透明細胞には膜と $2\sim 4$ ヶの貫通する孔がある。枝葉は卵形で深く凹み、鎌状に一方に強く曲り、長さ $1.5\sim 1.9\text{ mm}$ 、幅 $0.7\sim 0.9\text{ mm}$ 、端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉断面で緑色細胞は棒形。

9. *Sph. subobesum* Warnst. Hedwigia 39:104. 1900.

シタミズゴケ (ウゼンミズゴケ, カズサミズゴケ) Fig. 3.4. (9), Fig. 9(5)

低山帯の湿地、低層湿原の流水辺から溜水中に生育し、特に高層湿原に生育する。黄褐色から白緑色をした中等大から大形のミズゴケで日本固有種である。莖は黄褐色から赤みがかった褐色をなし、表皮細胞は長方形で細胞の表面には上部に長楕円形の孔があるが時にない場合もある。莖の断面で表皮細胞は1層、時に2層になる部分もある。莖葉は舌状で先端は円頭、長さ $0.8\sim$

1.4 mm, 幅 0.5 ~ 0.8 mm, 紋は僅かにあるが基部で広がらない。莖葉 $\frac{1}{2}$ 以上の背面透明細胞には糸と貫通する孔があり, 腹面透明細胞にも糸と貫通する孔がある。枝葉は卵形か広卵形で深く凹み, 一方に強くは曲らない。長さ 1.4 ~ 1.9 mm, 幅 0.6 ~ 1.0 mm で先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉断面で緑色細胞は棒形。

10. *Sph. guwassanense* Warnst. subsp. *takedae* (Sh. Okam.) H. Suzuki
Jour. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B. Div. 2. 6:228. 1954.

イトミズゴケ

Fig. 3.4. (10)

霧ヶ峯八島ヶ原の池塘やシュレンケに生育し, 茶褐色から淡褐色をした糸状のミズゴケで霧ヶ峯特産種である。茎は黄褐色から黒褐色をなし, 表皮細胞は長方形で, 各細胞の上部に孔がある。茎の断面で表皮細胞は2層で内側の1層は小さい。茎葉は卵形で深く凹み長さ 2.4 ~ 3.0 mm, 幅 1.5 ~ 2.0 mm, 先端円頭で微鋸歯あり, 紋は 1 ~ 2 層で基部で広がらない。枝葉は枝に覆瓦につき卵形, 長さ 1.0 ~ 2.5 mm, 幅 0.7 ~ 1.2 mm, 先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には接合面に沿って緑の厚い貫通する孔が連続して並ぶ。時に緑の薄い貫通する孔も混じる。枝葉腹面中央の透明細胞には先端には貫通する円い小さい孔があり, 接合面に沿って緑の厚い偽孔と偽孔糸が並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は棒形。

11. *Sph. contortum* Schultz, Fl. Starg. Suppl. 64. 1819.

ネジレミズゴケ

Fig. 4 (11), Fig. 9(7)

霧ヶ峯八島ヶ原湿原, 男女倉湿原, 車山湿原の流水辺にのみ生育し, 日本では霧ヶ峯の特産種である。植物体は黄褐色から汚褐色をした中等大のミズゴケである。茎は黄褐色から茶褐色をなし, 表皮細胞は長方形で細胞の表面には孔がある。茎葉は舌状で長さ 0.7 ~ 0.9 mm, 幅 0.5 ~ 0.6 mm, 紋は 2 ~ 7 層で基部で広がらず, 莖葉先端は糸総状時に鋸歯状。莖葉の $\frac{1}{4}$ 以上の透明細胞には糸と貫通する孔がある。枝葉は枝に疎につき卵形で長さ 1.1 ~ 1.6 mm, 幅 0.6 ~ 0.8 mm, 先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には緑の厚い貫通した孔が接合面に沿って連続して並ぶ。枝葉腹面中央の透明細胞には緑の薄い偽孔と偽孔糸がある。枝葉断面で緑色細胞は棒形。

12. *Sph. subsecundum* Nees in Sturm, Deutch. Fl. Crypt. 11.17. pl. 3.
1819

ユガミミズゴケ

Fig. 4. (12), Fig. 9.(6)

亜高山帯から高山帯の海拔 2,000 m 以上の高山高層湿原の凹地, 池塘, 池塘周辺の地下水位

の高いところに生育し、黄褐色から汚褐色をした中等大のミズゴケである。莖は淡褐色から褐色をなし、表皮細胞は長方形時に多角形で細胞の表面には孔はない。表皮細胞壁は厚い。莖葉は舌状で長さ $0.7 \sim 0.9 \text{ mm}$ 、幅 $0.6 \sim 0.7 \text{ mm}$ 、筋は $3 \sim 4$ 層で基部で広がらない。莖葉先端は糸総状。莖葉の $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{4}$ 以上の透明細胞には糸と貫通する孔がある。枝葉は枝に疎につき深く凹み卵形から長卵形で長さ $1.0 \sim 1.5 \text{ mm}$ 、幅 $0.6 \sim 0.8 \text{ mm}$ 、先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞は緑の厚い貫通する孔が連続して並ぶ。枝葉腹面中央の透明細胞は緑のやや厚い偽孔と偽孔糸がある。枝葉断面で緑色細胞は樽形。

E スギバミズゴケ節 Sect. *Acutifolia*

日本にはこの節のミズゴケ類を 11 種産し、長野県には *Sph. minoense* を除いて 10 種が生育する。

- 1) 莖葉は舌状又は掌状で、先端は糸総状となるが時に鋸歯状となる。----- 2)
- 1) 莖葉は二等辺三角形で、先端は次第に尖り、狭い截形で鋸歯がある。----- 7)
- 2) 莖葉の透明細胞には膜がなくすべて貫通する。----- 3)
- 2) 莖葉の $\frac{1}{2}$ 以上の透明細胞には膜があって貫通しない。----- 5)
- 3) 莖葉は舌状で平行な筋がある。----- 4)
- 3) 莖葉は掌状で $\frac{1}{2}$ 以上には筋がなく、糸総状。----- 1 3. ヒメミズゴケ
- 4) 莖の表皮細胞表面には孔が必ず $1 \sim 2$ ケある。莖は淡緑色。枝葉は枝に密につき、先端で強くそり返る。----- 1 4. ホソバミズゴケ
- 4) 莖の表皮細胞表面には孔がほとんどない。莖は黒褐色。枝葉は枝に疎につき、先端で僅かにそり返る。----- 1 5. チャミズゴケ
- 5) 莖の表皮細胞表面には孔がない。枝葉腹面中央の透明細胞にも孔がない。----- 6)
- 5) 莖の表皮細胞表面には孔がある。枝葉背腹両面の表面中央の透明細胞には孔がある。----- 1 6. ミヤマミズゴケ
- 6) 繊細なミズゴケ。莖葉の筋は基部で $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ に広がる。枝葉は枝に疎につき、先端僅かにそり返る。枝葉背面先端の透明細胞には偽孔がある。----- 1 7. ウスベニミズゴケ
- 6) 中等大で丈夫なミズゴケ。莖葉の筋は基部で $\frac{1}{2} \sim \frac{2}{3}$ に広がる。枝葉は枝に覆瓦状につき、螺旋状で 5 列に並ぶ。枝葉背面先端の透明細胞には緑の厚い貫通する孔がある。----- 1 8. ヒナミズゴケ
- 7) ミズゴケの一部又は全体が紫紅色をおびる。莖葉の筋は基部で $\frac{1}{2}$ 以上に広がる。枝葉は枝に 5 列につく。----- 8)
- 7) ミズゴケは淡緑色か汚褐色時に黄金色。莖葉の筋は基部で $\frac{1}{3}$ 以下。枝葉は枝に覆瓦状につき、

- 5列にならない。----- 9)
- 8) 莖の表皮細胞の膜には孔がある。枝葉は明瞭には5列に並ばない。枝葉腹面中央の透明細胞には円い孔がある。----- 19. スギバミズゴケ
- 8) 莖の表皮細胞の膜には孔がない。枝葉は明らかに5列に並ぶ。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はない。----- 20. ゴレツミズゴケ
- 9) 懸崖生で大形のミズゴケ。枝葉腹面先端の透明細胞には孔はない。枝葉の縁は波うつ。----- 21. ホソベリミズゴケ
- 9) 中等大の湿原生のミズゴケ。枝葉腹面先端の透明細胞には、1~2ヶの偽孔がある。枝葉の縁は波うたない。----- 22. フラミズゴケ

13. *Sph. fimbriatum* Wilson in Hook. f. Fl. Antarct. 398. 1846.

ヒメミズゴケ

Fig. 4.(13), Fig. 8.(1)

低山帯から亜高山帯までの中間湿原を代表する主なミズゴケで、淡黄緑色から淡緑色の群座をつくる大形のミズゴケである。莖は弾力に富み折れにくく淡黄緑色をなし、表皮細胞は長方形で表面には1~2の孔がある。莖の断面で表皮細胞は2~3層で外側の表皮細胞が最も大きい。葉は長さ1.2~1.5 mm, 幅1.0~1.3 mm, 筋は基部で $\frac{2}{3}$ 以上に広がる。下垂枝はつけ根のところで大きくふくらみ中央部以上で莖に密着する。枝葉は密に枝につくが先端はそり返る。枝葉は披針形から卵披針形で長さ1.6~1.8 mm, 幅0.7~0.9 mm, 先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には楕円形から円い貫通する孔が多数ある。枝葉腹面中央の透明細胞の中央に円い貫通する孔が1列に並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は台形。

14. *Sph. girgensohnii* Russow Beitr. Torfm. 46. 1865.

ホソバミズゴケ

Fig. 4.(14), Fig. 8.(2)

亜高山帯の森林の下から高山帯のハイマツの下に主に生育する森林生のミズゴケであるが湿原にも時に生育する。亜高山帯では淡緑色、高山帯では茶褐色をした中等大のミズゴケである。莖は折れ易く、表皮細胞は正方形から長方形である。莖の断面で表皮細胞は(3)~4層で外側と内側の大きさはあまり変化がみられない。莖葉は長さ1.1~1.4 mm, 幅0.7~0.9 mm, 先端は広く截形で糸絨状時に粗い鋸歯状、筋は基部で $\frac{2}{3}$ に広がる。下垂枝はつけ根のところで僅かにふくらむ程度。枝葉は披針形から卵状披針形で長さ1.3~1.5 mm, 幅0.7~0.9 mm, 先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には半月形又は楕円形の貫通する孔が連続的に並ぶ。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はないが葉縁から4~5層までには円い貫通する孔があるも中央になるに従い減少する。枝葉断面で緑色細胞は小さく台形。

15. *Sph. fuscum* (Schimp.) Klinggr. Schr. phys.-ok. Ges. Königsb. 13:4. 1872.

チャミズゴケ

Fig. 6. (21)

高層湿原のブルト上に生育する代表的な中等大のミズゴケで全体が茶褐色（時にうぐいす色の場合もあるがどこかに茶褐色の部分が残る。）で密な群座をつくる。莖は黒褐色で弾力がなく折れ易い。莖の表皮細胞は長方形、莖の断面で表皮細胞は3～4層で大小ふぞろいに並ぶ。莖葉は長さ0.8～1.0 mm, 幅0.4～0.6 mm, 先端は狭い截形で糸絨状、時に鋸歯状。絨は莖葉中央部で2～3層、基部で $\frac{2}{3}$ に広がる。枝葉は群頭附近では枝に5列に並ぶが下部では明確でない。枝葉は披針形又は長卵状披針形で長さ0.8～1.3 mm, 幅0.35～0.4 mm, 先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には貫通する3子孔と接合孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には孔がないが葉縁から3～4層までは円い偽孔がある。葉は狭く11～12層の細胞が並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は小さく台形。

16. *Sph. robustum* (Russ.) Roll Flora 69:109. 1886.

(*Sph. russowii* Warnst. Hedwigia 25:225. 1886.)

ミヤマミズゴケ

Fig. 5. (18) ; Fig. 8. (3)

亜高山帯の高層湿原の地下水位の低くなったところに生育し、紫紅色から淡紅色（淡緑色の場合もあるが枝の1部に紅色が残る。）をした中等大の美しいミズゴケで大きな群落はあまりつくらない。莖は茶褐色を帯びた紅色で、表皮細胞は長方形で時に正方形をなし、莖から離れ難い。莖の断面で表皮細胞は2～3層、内側のもの程小さい。莖葉は舌状で長さ1.0～1.4 mm, 幅0.7～0.9 mm, 透明細胞には膜があるが糸と孔がある場合とない場合がある。絨は中央部で3～4層、基部で $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{2}{3}$ に広がる。枝葉は群頭附近の枝には螺旋状に5列に並ぶが下部で不明瞭になる。枝葉は覆瓦状につくが先端がやや開くようにつき、広披針形で長さ1.2～1.4 mm, 幅0.5～0.7 mm, 先端截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には縁の厚い半円形又は楕円形の貫通する孔と偽孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞の中央には1～2ヶの円い偽孔がある。葉縁より4～5層までは多くの偽孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形又は二等辺三角形。

17. *Sph. rubellum* Wils. Bry. br. 19. pl. 60. 1855.

ウスベニミズゴケ

Fig. 5. (19)

高層湿原のうちでも特に泥炭が厚く堆積する湿原に生育し、紫紅色から濃い紫紅色をした繊細なミズゴケで大きい群落をつくらない。莖は下部で紫紅色、上部は淡黄色又は茶褐色。莖の表皮細胞は長方形から正方形。莖の断面で表皮細胞は2～3層で外側の細胞と内側の細胞とでは大き

さに変化はない。莖葉は舌状で長さ $0.8 \sim 1.0 \text{ mm}$ ，幅 $0.4 \sim 0.6 \text{ mm}$ ，絨は中央で $3 \sim 4$ 層，基部で $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ に広がる。枝葉は枝に疎につき，開くようにつく。枝葉は長卵形から卵披針形で長さ $0.7 \sim 0.8 \text{ mm}$ ，幅 $0.4 \sim 0.45 \text{ mm}$ ，先端截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には貫通しない半月形の 3 子孔のみがみられる。枝葉腹面の透明細胞には孔がない。枝葉の幅は狭く細胞が $14 \sim 15$ 層並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は二等辺三角形。

18. *Sph. warnstorffianum* Rietz Sv. Bot. Tidsk. 44:405. 1944.

ヒナミズゴケ

Fig. 5.(20)

霧ヶ峯車山湿原と八島ヶ原湿原（他に尾瀬ヶ原のみ）に生育し，紫紅色を帯びた美しいミズゴケである。淡緑色又は黄緑色をした場合にどこか一部に紫紅色の部分が残る。莖は淡黄色で表皮細胞は長方形。莖の断面で表皮細胞は 3 層で大きさに変化がみられない。莖葉は舌状で時に二等辺三角形，長さ $0.8 \sim 1.1 \text{ mm}$ ，幅 $0.5 \sim 0.6 \text{ mm}$ ，絨は中央部で $4 \sim 5$ 層。枝葉は卵形又は広卵形で長さ $0.8 \sim 1.0 \text{ mm}$ ，幅 $0.5 \sim 0.6 \text{ mm}$ ，先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には緑の厚い円形又は楕円形の 3 子孔と接合面よりやや離れたところに楕円形の孔があり，いずれも貫通するが緑の薄い偽孔もみられる。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はみられないが緑より $2 \sim 5$ 層までは透明細胞の中央に円い貫通する孔がある。葉は前種より広く細胞が $23 \sim 25$ 層ほど並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は二等辺三角形。

19. *Sph. capillaceum* (Weiss) Schrank Baier. Fl. 2:435. 1789.

スギバミズゴケ

Fig. 5.(15), Fig. 8.(5)

高層湿原の地下水位の低くなつたブルト上に淡紅色から紫紅色の密な藓座をつくる美しいミズゴケである。莖は淡紅色で表皮細胞は長方形。莖の断面で表皮細胞は 3 層。莖葉は二等辺三角形で長さ $1.0 \sim 1.2 \text{ mm}$ ，幅 $0.5 \sim 0.7 \text{ mm}$ ，絨は中央部で $5 \sim 6$ 層，基部で $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ に広がる。葉の透明細胞には膜があり $\frac{1}{2}$ 以上には糸と貫通する孔がある。枝葉は枝に覆瓦状につき明瞭ではないが 5 列性がみられる。枝葉は卵状披針形で長さ $1.0 \sim 1.2 \text{ mm}$ ，幅 $0.4 \sim 0.6 \text{ mm}$ ，枝葉の先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には貫通しない 3 子孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には貫通しない 3 子孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には中央に $1 \sim 2$ ヶの円い偽孔がある。葉縁より $5 \sim 6$ 層までは透明細胞の中央に円い偽孔が沢山ある。枝葉断面で緑色細胞は二等辺三角形。

20. *Sph. quinquefarium* (Lindb.) Warnst. Hedwigia 25:222. 1886.

ゴレッツミズゴケ

Fig. 1

亜高山帯針葉樹林下に主に生育する森林生のミズゴケであるが、時に針葉樹におおわれた小さな湿原に生育する。淡緑色をなし1部に淡紅紫色を帯びた美しいミズゴケである。莖は淡黄色で表皮細胞は正方形から長方形をなし、莖の断面で表皮細胞は3~4層。莖葉は二等辺三角形で長さ1.2~1.3 mm, 幅0.6~0.8 mm, 絨は中央部で3~4層, 基部で $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ に広がる。莖葉の $\frac{1}{2}$ 以上の透明細胞には糸と偽孔がある。枝葉は卵状披針形で長さ1.3~1.5 mm, 幅0.6~0.8 mm, 先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には縁の厚い半月形と楕円形の接合孔と3子孔あり貫通する。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はない。葉縁より2~3層は透明細胞中央に貫通する1~3ヶの孔がある。枝葉断面で緑色細胞は縁の厚い二等辺三角形。

21. *Sph. junghuhnianum* Dozy & Molkenb. subsp. *pseudomolle* (Warnst.) H. Suzuki Jap. Jour. Bot. 15:194. 1956.

ホソベリミズゴケ

Fig. 5.(17), Fig.8.(9)

木曾谷南部の水のしたたり落ちる岩上に生育し、黄褐色又は黄金色をした大形のミズゴケである。莖は褐色又は淡紅色をなし、表皮細胞は長方形で膜の上には孔がある。莖の断面で表皮細胞は3層。莖葉は二等辺三角形で長さ1.2~1.6 mm, 幅0.6~1.0 mm, 絨は中央部で2~3層, 基部で3~5層でほとんど広がらない。莖葉先端は狭い截形で鋸歯がある。莖葉の透明細胞 $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{1}{3}$ 以上には膜があり、糸と貫通する孔が残る。枝葉は枝に疎につき先端外側へそり返える。開出枝はミズゴケ中最も長く2.5mm以上。枝葉は卵状披針形で長さ1.4~1.8 mm, 幅0.7~0.9mm, 葉縁は波をうつ。枝葉背面中央の透明細胞には貫通する縁の厚い3子孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はない。葉縁の細胞には沢山の貫通する円い孔がある。枝葉断面で緑色細胞は二等辺三角形。

22. *Sph. subfulvum* Sjörs. Sv. Bot. Trdskr. 38:404. 1944

ワラミズゴケ

Fig. 5.(16), Fig.8.(4)

中間湿原の地下水位の低いところに生育し、淡褐色から淡緑色をした中等大のミズゴケである。莖は茶褐色から褐色。表皮細胞は長方形で孔はない。莖の断面で表皮細胞は2~3層で大小ふぞろい。莖葉は二等辺三角形で長さ1.2~1.4 mm, 幅0.5~0.6 mm, 絨は中央部で3~4層, 基部で $\frac{1}{2}$ に広がる。莖葉先端は狭い截形で鋸歯がある。莖葉の $\frac{1}{2}$ 以上の透明細胞には膜があり、糸と孔が残る。枝葉は枝に疎につき覆瓦状。枝葉は披針形で長さ1.4~1.6 mm, 幅0.6~0.7 mm, 枝葉先端は截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には僅かに三ヶ月形の偽孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には孔はない。葉縁より3~4層までは貫通する円い孔がある。枝葉断面で緑色細胞は縁の厚い正三角形又は二等辺三角形。

F. ハリミズゴケ節 Sect. Cuspidata

日本にはこの節のミズゴケ類を13種産し、長野県には10種が生育する。

- 1) 莖葉の先端は狭い糸絨状又は鋸歯がある。絨は基部で $\frac{2}{3}$ 以下を占める。莖葉の透明細胞には膜があり貫通しない。----- 2)
- 1) 莖葉の先端は広く糸絨状で絨は基部でほとんど全部に広がる。莖葉の透明細胞には膜がなく貫通する。----- 23. フサバミズゴケ
- 2) 莖葉先端は深くきれこまなく、尖頭、糸絨状、又は鋸歯がある。----- 3)
- 2) 莖葉先端は深くきれこむ。----- 24. サケバミズゴケ
- 3) 枝の表皮細胞にあるレトリット細胞の首は短い。莖葉と枝葉の長さが明らかに違う。----- 4)
- 3) 枝の表皮細胞にあるレトリット細胞の首は長くぬき出ている。莖葉と枝葉の長さは、ほぼ同じ。----- 25. ワタミズゴケ
- 4) 莖葉は二等辺三角形、長さ1.5 mm、以上。----- 5)
- 4) 莖葉は正三角形又は舌状、長さ1.2 mm 以下。----- 6)
- 5) 莖葉の絨は、基部でほとんど広がらず $\frac{1}{4}$ 以下。枝葉は背腹両面先端部透明細胞の膜に貫通する多数の孔ある。----- 26. シナノミズゴケ
- 5) 莖葉の絨は、基部で $\frac{1}{2}$ 以上に広がる。枝葉は背腹両面先端部透明細胞の膜に孔はないか、あっても偽孔がわずか。----- 27. ハリミズゴケ
- 6) 莖葉先端の透明細胞膜には、貫通する孔がない。枝葉断面で緑色細胞は、背面のみ接し腹面に達しない。----- 7)
- 6) 莖葉先端の透明細胞膜には、1〜2層貫通する孔がある。枝葉断面で緑色細胞は背腹両面に接する。----- 8)
- 7) 莖葉は正三角形又は二等辺三角形、先端は糸絨状又は微鋸歯がある。下垂枝葉は[※]卵形又は卵状披針形で、長さ1.2〜1.4 mm、幅0.6〜0.7 mmで先端急に尖る。----- 28. ウツクシミズゴケ
- 7) 莖葉は正三角形又は二等辺三角形、先端は尖る。下垂枝葉は披針形、長さ0.9〜1.1 mm、幅0.3〜0.4 mmで先端は次第に尖る。----- 29. サンカクミズゴケ
- 8) 莖葉は正三角形、先端透明細胞にのみ貫通する孔がある。下垂枝葉先端背腹両面透明細胞には貫通する大きな孔がある。----- 9)
- 8) 莖葉は舌状時に二等辺三角形、先端透明細胞に貫通する孔があり、 $\frac{1}{3}$ 以上の透明細胞には糸と、透明細胞先端には膜の薄くなった部分がある。下垂枝葉先端背腹両面透明細胞には、縁の厚い偽孔がある。----- 30. ハクサンミズゴケ
- 9) 莖葉は正三角形、長さ0.8〜1.1 mm、幅0.6〜0.75 mm。下垂枝葉背面先端と中央の透

※ ことわりのない場合は開出枝葉

明細胞先端には、貫通する大きい孔があるも3透明細胞の接合点にまで達しない。-----

----- 31. アオモリミズゴケ

- 9) 莖葉は正三角形、長さ0.55~0.75 mm、幅0.45~0.8 mm。下垂枝葉背面先端と中央の透明細胞先端には、3透明細胞の接合点より下までのびる貫通する大きい孔がある。-----

----- 32. *Sphagnum angustifolium*

23. *Sph. lindbergii* Schimp. Versuch. Torfm. 67. 1858.

フサバミズゴケ

Fig. 7.(29)

志賀高原芳の平の高層湿原に生育する淡褐色から黄金色をした大形のミズゴケである。莖は汚褐色をなし、表皮細胞は正方形から長方形で表面には孔はない。莖の断面で表皮細胞は4(5)層。莖葉は舌状時に掌状で長さ1.2~1.3 mm、幅1.0~1.1 mm、絨は基部でほとんど全部に広がる。枝葉は枝に覆瓦状につき、披針形で長さ1.2~1.7 mm、幅0.5~0.7 mm、先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には円い偽孔が1~2ヶある。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔と不明瞭な孔(透明細胞の膜が薄くなった部分)がある。枝葉断面で緑色細胞は楕円形で腹面まで達しない。

24. *Sph. riparium* Aongst. Oefv. Sv. Vet-Akad. Foerh. 21:198. 1864.

サケバミズゴケ

Fig. 7.(30)

志賀高原の地下水位が高く、常に水がつくようなところに生育する濃緑色の大型のミズゴケである。乾燥すると金属光沢を帯びる。莖は濃緑色で折れ易い。莖の表皮細胞は多角形で孔がない。莖の断面で表皮細胞は3(4)層。莖葉は先端深く凹状になるが舌状で長さ1.2~1.4 mm、幅0.8~1.0 mm、絨は中央で8~9層、基部で $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{2}{3}$ を占める。莖葉の透明細胞には膜が中央部と基部にはあるが糸と孔を欠く。しかし、凹状部には大きな透明細胞に膜はなく貫通する。枝葉は枝に疎につき披針形~卵披針形で長さ1.2~2.3 mm、幅0.4~1.0 mmで大小ふぞろい。枝葉先端は長く尖り、截形で鋸歯がある。枝葉先端の背面と腹面の透明細胞には糸と孔を欠くが、背面中央の透明細胞には円い小さい偽孔と偽孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔糸と不明瞭な孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形又は二等辺又は二等辺三角形で腹面に達する。

25. *Sph. tenellum* Person in Brid. Musc. Recent. 2 (1):223. 1798.

ワタミズゴケ

Fig. 7.(31), Fig. 9.(4)

多雪地帯の山岳にある高層湿原の池塘周辺のやや地下水位の高いところにミヤマイヌノハナヒゲと群落をつくる淡緑色から黄緑色の繊細なミズゴケである。莖は黄緑色をなし、表皮細胞は正

方形から長方形で膜に孔はない。莖の断面で表皮細胞は2(1)層。莖葉は舌状で長さ1.0~1.3 mm, 幅0.5~0.6 mm, 筋は中央部で8~9層, 基部で $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{3}$ と狭い。莖葉の先端は糸絨状又は鋸歯状。莖葉の透明細胞は糸と偽孔があり, 細胞先端部では貫通する孔が1つある。枝葉は枝に覆瓦状につき長楕円状披針形で長さ1.0~1.2 mm, 幅0.4~0.5 mm, 先端は狭い截形で鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には大小二種類の偽孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には円く, やや明瞭さを欠く偽孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形, 腹面に広く接する。

26. *Sph. jensenii* Lindb. Acta Soc. F. Fl. Fenn. 18:13. 1899.

シナノミズゴケ

Fig. 6.(23), Fig. 9.(3)

霧ヶ峰八島ヶ原, 車山湿原の池塘中に生育し, 汚褐色から紫褐色をした水中生のミズゴケである。莖は淡褐色から汚褐色をなし, 表皮細胞は多角形で大きさ形は一定しない。莖の断面で表皮細胞は木質部や髄部とほとんど区別できない。莖葉は二等辺三角形で長さ1.6~2.0 mm, 幅0.8~1.0 mm, 筋は中央部で7~8層。莖葉の透明細胞には, 糸, 偽孔がある。莖葉先端は微鋸歯があるか糸絨状。枝葉は枝に疎につき鎌状で一方に曲る披針形で長さ1.6~2.8 mm, 幅0.7~0.9 mm, 葉縁は波うち, 先端は微鋸歯がある。枝葉背面中央の透明細胞には縁の厚い貫通した孔と, 縁の薄い貫通した孔とが2列に並ぶ。腹面中央の透明細胞には貫通する孔と偽孔とが2列に並ぶ。枝葉断面で緑色細胞は卵形, 腹面に接する。

27. *Sph. cuspidatum* Ehrh. in Hoffm. Deuts. Fl. 2:22. 1796.

ハリミズゴケ

Fig. 6.(24), Fig. 9.(2)

中間湿原や高層湿原の池塘又は地下水位の高いところに生育し, 繊細なものから大形のものまでである水中生のミズゴケで緑色から汚褐色時に帯黄白色。生育環境によって色, 大きさ等違いがみられるミズゴケである。莖は淡緑色から淡褐色をなし, 表皮細胞は長方形で膜には孔はない。莖の断面で表皮細胞は2(3)層。莖葉は大形の二等辺三角形で長さ1.5~1.8 mm, 幅0.6~0.8 mm, 筋は中央部で6~7層。莖葉先端は尖り, 時に狭い截形で微鋸歯や糸絨状となる。莖葉の透明細胞には糸, 偽孔がある。枝葉は枝に疎につき鎌状に曲る披針形で長さ1.6~2.0 mm, 幅0.6~0.8 mm, 先端は微鋸歯がある。枝葉腹面中央の透明細胞にはほとんど孔はないが時に小さい偽孔がある。枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔と不明瞭な孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形で背, 腹両面に接する。

28. *Sph. pulchrum* (Lind.) Warnst. Bot. Centr. 82:42. 1900.

ウツクシミズゴケ

Fig. 6.(25)

高層湿原の池塘周辺の水のつくところに生育し、汚緑色から緑色をした丈夫で大きいミズゴケである。莖は淡黄色をなし、莖の表皮細胞は壁が厚く長方形で孔はない。莖の断面で表皮細胞は木質部や髄部とほとんど区別できない。莖葉は長さ $0.7 \sim 0.85 \text{ mm}$ 、幅 $0.65 \sim 0.8 \text{ mm}$ 、肋は中央部で $7 \sim 8$ 層、基部で $\frac{2}{3} \sim \frac{3}{4}$ に広がる。莖葉の透明細胞には膜はあるが糸と孔はない。下垂枝葉は枝に覆瓦状につく。下垂枝葉背面中央の透明細胞の先端には貫通する小さい孔がある。下垂枝葉腹面中央の透明細胞には偽孔と偽孔糸がある。枝葉断面で緑色細胞は正三角形で背面に広く接し、断面の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ に達するのみで、腹面までは達しない。

29. *Sph. apiculatum* Lindb. Lotos I 23:11. 1903.

サンカクミズゴケ

Fig. 7.(27)

高層湿原の池塘周辺の水のつくところに生育し、淡黄色から黄緑色をした中等大の美しいミズゴケである。莖は黄褐色をなし、莖の表皮細胞は長方形で膜に孔はない。莖の断面で表皮細胞は木質部や髄部とほとんど区別できない。莖葉は長さ $0.85 \sim 1.0 \text{ mm}$ 、幅 $0.7 \sim 0.85 \text{ mm}$ 、肋は中央で $7 \sim 8$ 層、基部で $\frac{2}{3} \sim \frac{3}{4}$ に広がる。莖葉の透明細胞には膜はあるが糸と孔はない。下垂枝葉は覆瓦状に密に着くが先端部ややそり返る。下垂枝葉背面中央の透明細胞先端には貫通する小さい孔あるも3透明細胞の接合点まで達しない。下垂枝葉腹面中央の透明細胞には円形又は半円形の偽孔がある。枝葉断面で緑色細胞は正三角形又は二等辺三角形で背面に広く接し、断面の $\frac{1}{2}$ 以上には達するも腹面には達しない。

30. *Sph. acutum* Warnst. var. *hakusanense* Warnst. Pflanzenr. 51: 192. 1911.

ハクサンミズゴケ

Fig. 6.(22)

上高地の近く細池のみに生育し、比較的水位の安定した池塘で、開水面に接して淡黄緑色をなす密な群落をつくる中等大のミズゴケである。莖は淡黄緑色をなし、莖の表皮細胞は長方形で孔はない。莖の断面で表皮細胞は木質部や髄部とほとんど区別できない。莖葉は長さ $0.9 \sim 1.0 \text{ mm}$ 、幅 $0.6 \sim 0.7 \text{ mm}$ 、肋は中央部で $4 \sim 5$ 層、基部で $\frac{2}{3}$ に広がる。下垂枝葉は披針形で長さ $0.8 \sim 1.0 \text{ mm}$ 、幅 $0.25 \sim 0.3 \text{ mm}$ 。下垂枝葉背面中央の透明細胞は円形の貫通する孔と偽孔とがある。下垂枝葉腹面中央の透明細胞には楕円形の貫通する孔と偽孔とがある。枝葉断面で緑色細胞は縁の厚い台形又は正三角形で腹面に達する。

31. *Sph. amblyphyllum* Russ. Sitz Nat-Ges. Dorp. 9:112. 1891.

アオモリミズゴケ

Fig. 7.(28), Fig. 9.(1)

沼沢地や高層湿原の池塘周辺の地下水位が高く常に水がつくところに生じ、淡緑色又は黄緑色をなし、1種のみで大きい群落をつくる中等大の沼沢生のミズゴケである。莖は淡黄緑色をなし、表皮細胞は正方形から長方形で孔はない。莖の断面で表皮細胞は木質部や髄部とほとんど区別できない。莖葉の絨は中央部で3~4層、基部で $\frac{2}{3}$ ~ $\frac{3}{4}$ に広がる。莖葉の透明細胞は先端のみ1~2層貫通する孔はあるが、他にはみられない。莖葉先端は糸絨状。下垂枝葉は枝に覆瓦状につくが先端やや開く。下垂枝葉は卵披針形で長さ1.1~1.4 mm, 幅0.35~0.55 mm, 先端尖り截形で鋸歯がある。下垂枝葉腹面中央の透明細胞には貫通する小さい孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形又は正三角形で腹面に達する。

32. *Sph. angustifolium* C. Jens. Bot. For. Fest. Kjob. 112. 1890.

Fig. 7.(26)

沼沢地に生じ、淡緑色又は淡黄緑色をし、前種によく似ていて外形だけでは区別できない中等大のミズゴケである。莖は淡黄緑色をなし、表皮細胞は壁が厚く長方形で膜には孔はない。莖の断面で表皮細胞は木質部、髄部とほとんど区別できない。莖葉の絨は中央部で3~4層、基部で $\frac{2}{3}$ ~ $\frac{3}{4}$ に広がる。莖葉の透明細胞は先端のみ1~2層貫通する孔はあるが他にはみられない。透明細胞に時に糸がある。莖葉先端は糸絨状。下垂枝葉は枝に覆瓦状につくが先端やや開く。下垂枝葉は披針形で長さ0.8~1.0 mm, 幅0.25~0.3 mm, 先端尖り截形で鋸歯がある。下垂枝葉腹面中央の透明細胞には円い偽孔がある。枝葉断面で緑色細胞は台形又は正三角形で腹面に達する。

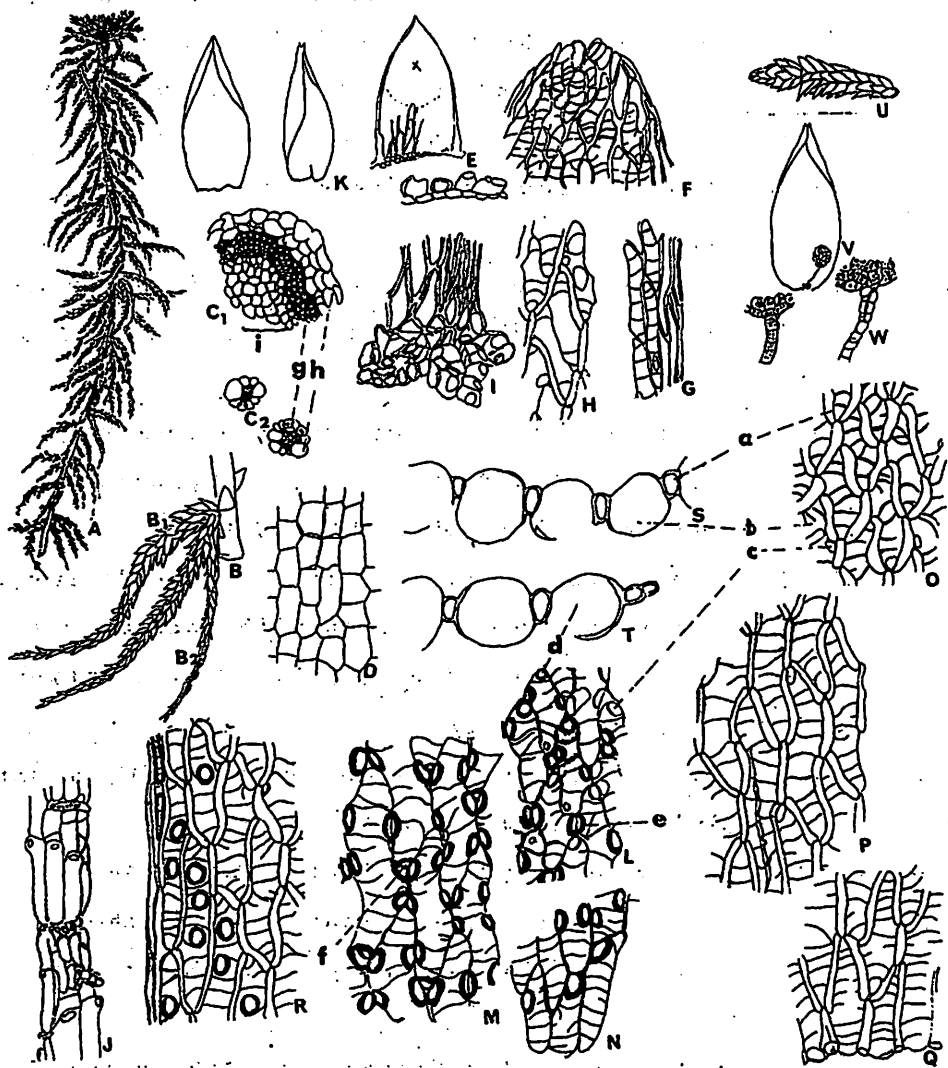
文 献

1. 朝比奈泰彦 (1939) 日本隠花植物図鑑 三省堂
2. Braithwaite (1880) The Sphagnaceae or peat-mosses of Europe and North America London
3. Dixon (1954) The student's handbook of British mosses London
4. 服部新佐 (1972) 原色日本蘚苔類図鑑 保育社
5. 飯柴永吉 (1929) 日本蘚苔類総説 西ヶ原刊行会
6. 桜井久一 (1954) 日本の蘚類 岩波書店
7. Horikawa, Y. & Suzuki, H. (1954)

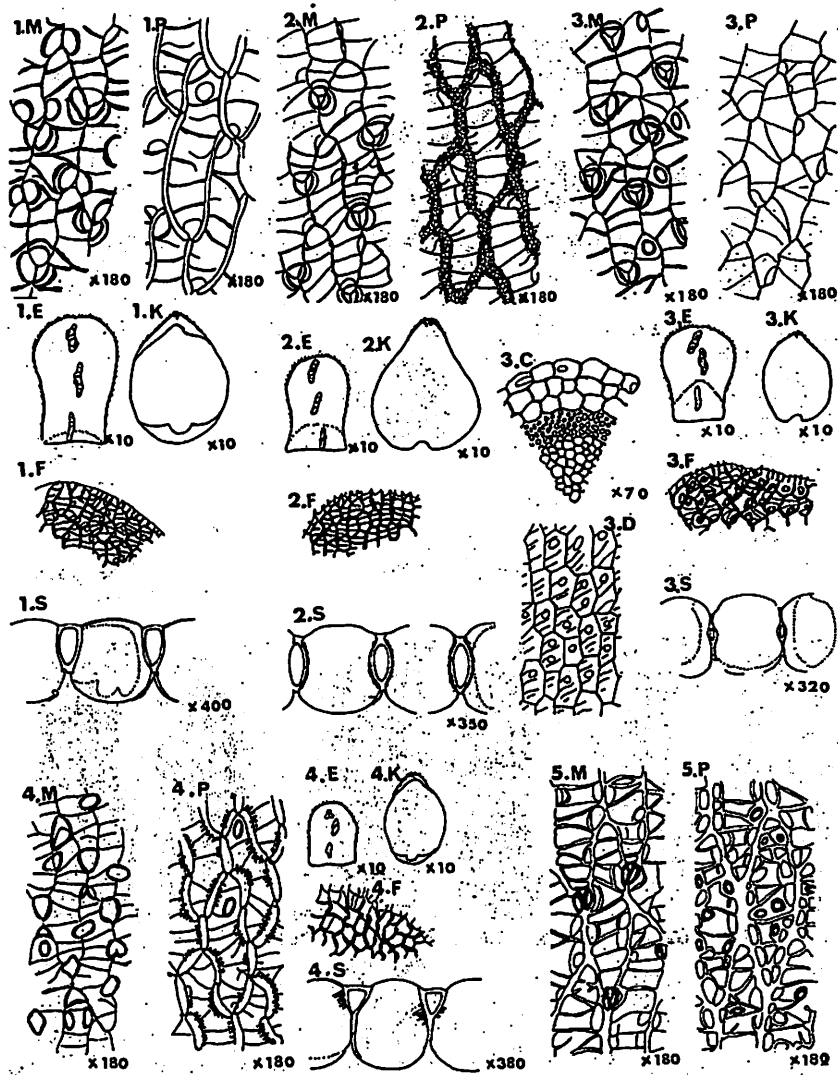
Sphagnum species in the Oze District. J. J. B.
Vol. 14. № 2, 325~348.

8. Suzuki, H. (1954) A revision of *Sphagnum Guwassanense* Warnst.
Jour. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B. Div. 2. 6: 281-295
9. ——— (1955) A list of *Sphagnum* species from Hokkaido
with descriptions of the new additions to
Japanese flora. Jour. Sci. Hiroshima Univ. ser.
B, Div. 2. 7: 63-89
10. ——— (1956) Studies on the palustria group of the *Sphagna*
of Japan. Jour. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B. Div. 2. 7: 153
~172
11. ——— (1956) Variation in *sphagnum junghuhnianum* var.
pseudomille Warnst. and the status of *Sphagnum*
kiiense Warnst. J. J. B Vol. 15. No. 2. 186-198
12. ——— (1958) Taxonomical studies on the subsecunda group
of the Genus *Sphagnum* in Japan, with special refe-
-rence to variation and geographical distription.
J. J. B. Vol. 16. No. 2, 227~268
13. ——— (1965) Observation on *Sphagnum compactum* DC. in Japan
Rep. HIKOBIA Vol. 4. No. 4. 303~317
14. ——— (1966) 日本産ウロコミズゴケ類について, Vol. 4. No. 4. 57~59
15. ——— (1967) Notes on the Section *Squarrosa* of *Sphagnum*
in Japan. Jour. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B. Div. 2. 11:
247-264
16. Warnstorf, C. (1911) *Sphagnales—Sphagnaceae* (*Sphagnologia*
universalis) Pflanzenreich. Heft 51. (1965. Reprinted)
17. 松田行雄 (1963) 志賀高原のミズゴケ 1. 志賀高原生物研究所業績 2: 15-24
18. H. C. Gangulee (1969) Mosses of Eastern India and adjacent
regions, Fasc. I. Calcutta
19. 松田行雄 (1973) 長野県産ミズゴケ類 (*Sphagnales*) の分布並びに分類 1. 長野植研.
6: 53~75

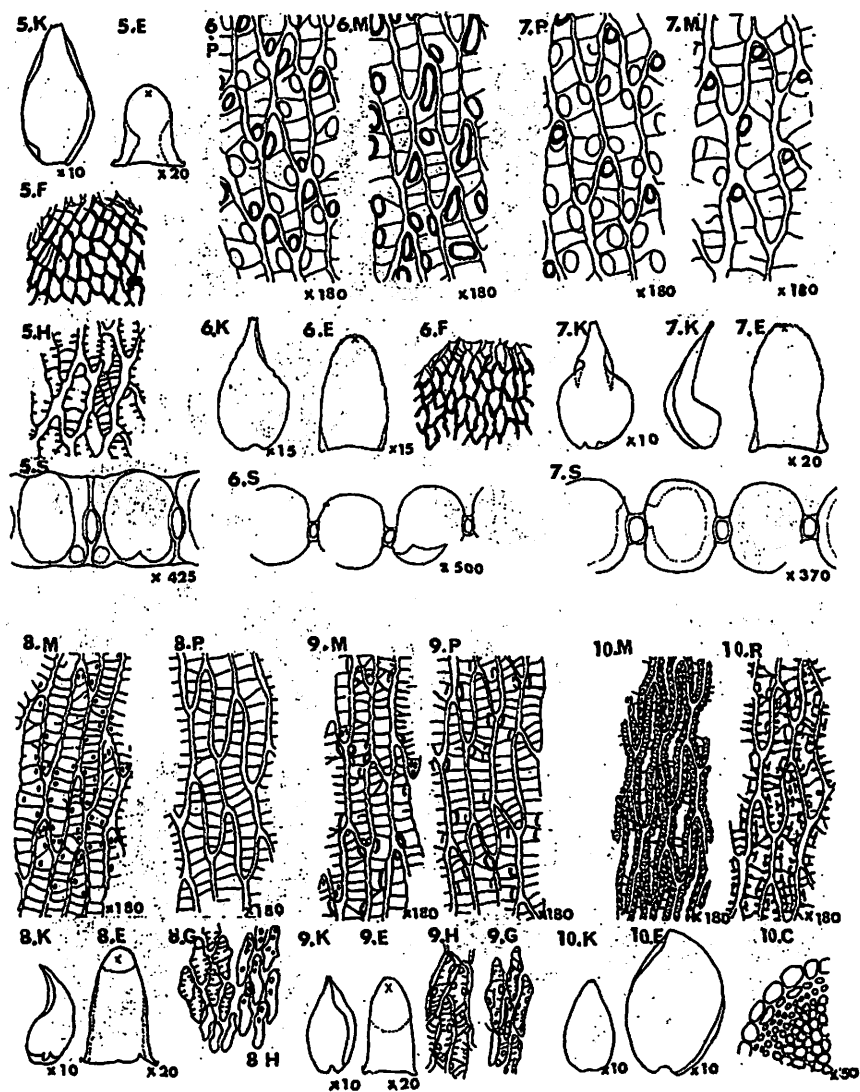
(注) 図1~9 (34~42頁) の実際の倍率は, 記入されている倍率の $\frac{3}{4}$ となる。



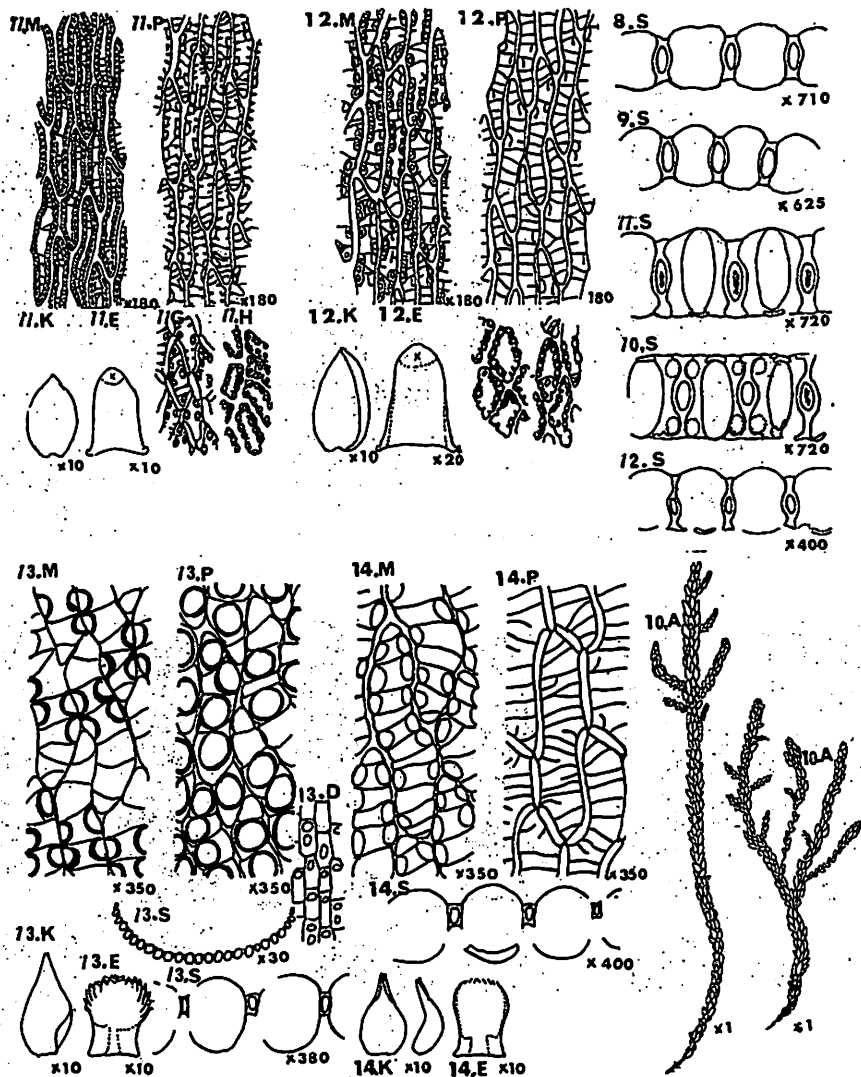
図一 *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. A・全形×1. B・枝と莖葉をつけた茎の一部。B1・開出枝。B2・下垂枝。C1・莖断面。C2・枝断面。D・莖の表皮細胞。E・莖葉×20。F・莖葉先端拡大。G・莖葉緑辺細胞。(枝) H・莖葉腹面×印附近の細胞。I・莖葉耳状細胞。J・開出枝。(葉を除く) レトリット細胞。K・開出枝葉×20。L・開出枝葉背面先端の細胞。M・同中央部の細胞。N・同下部の細胞。O・開出枝腹面先端の細胞。P・同中央部の細胞。Q・同下部の細胞。R・同縁辺細胞。S・開出枝葉断面×350。T・同縁辺。U・雄花枝×5。V・雄花枝につく蔽精器×30。V・蔽精器。a・綠色細胞。b・透明細胞。c・偽孔。d・貫通孔。e・貫通する接合孔。f・貫通する3子孔。g・皮層。h・表皮。i・基礎組織。



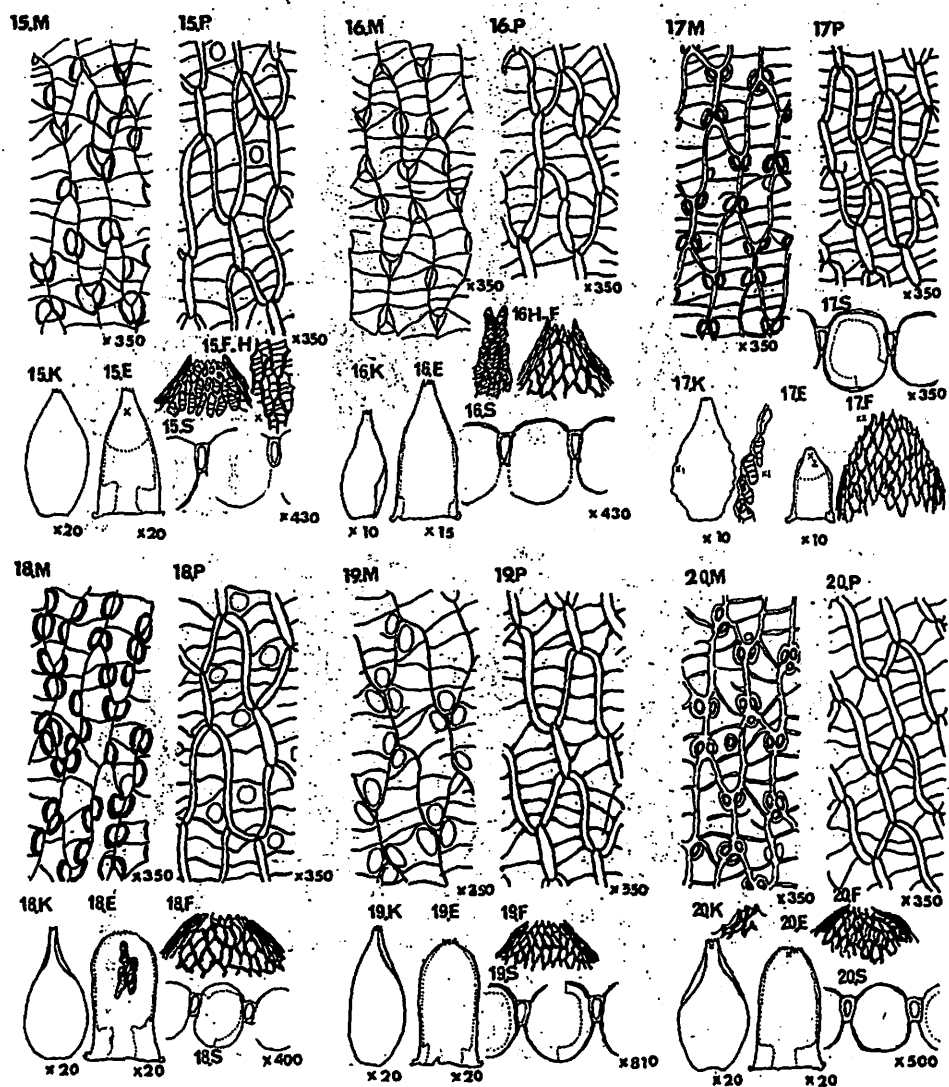
図—2 M・開出枝葉背面中央細胞。P・開出枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。S・開出枝葉断面。E・莖葉。F・莖葉先端拡大。C・莖の断面。D・莖の表皮細胞。
 1. *Sphagnum palustre* L. 2. *Sphagnum papillosum* Lindb.
 3. *Sphagnum magellanicum* Bridel 4. *Sphagnum imbricatum* Hornsch
 5. *Sphagnum compactum* DC.



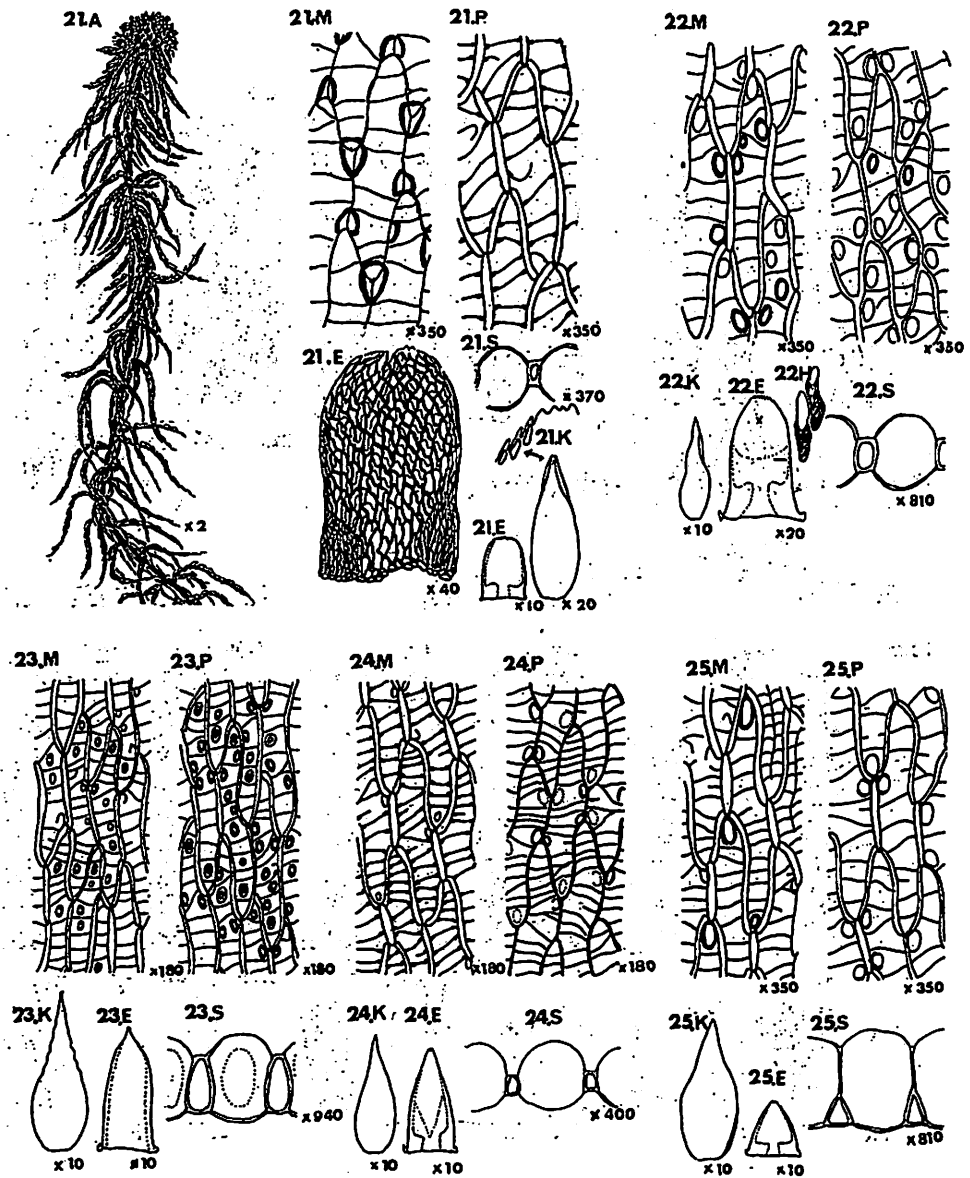
図一3 M・開出枝葉背面中央細胞。P・開出枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。S・開出枝葉断面。E・莖葉。F・莖葉先端拡大。G・莖葉背面×印附近細胞。H・莖葉腹面×印附近の細胞。C・莖の断面。5. *Sphagnum compactum* D. C. 6. *Sphagnum teres* (Schimp.) Angstr. 7. *Sphagnum squarrosum* Crome 8. *Sphagnum microporum* Warnst. 9. *Sphagnum subobesum* Warnst. 10. *Sphagnum guwassanense* Warnst. subsp. *takedae* (Sh. Okam.) H. Suzuki



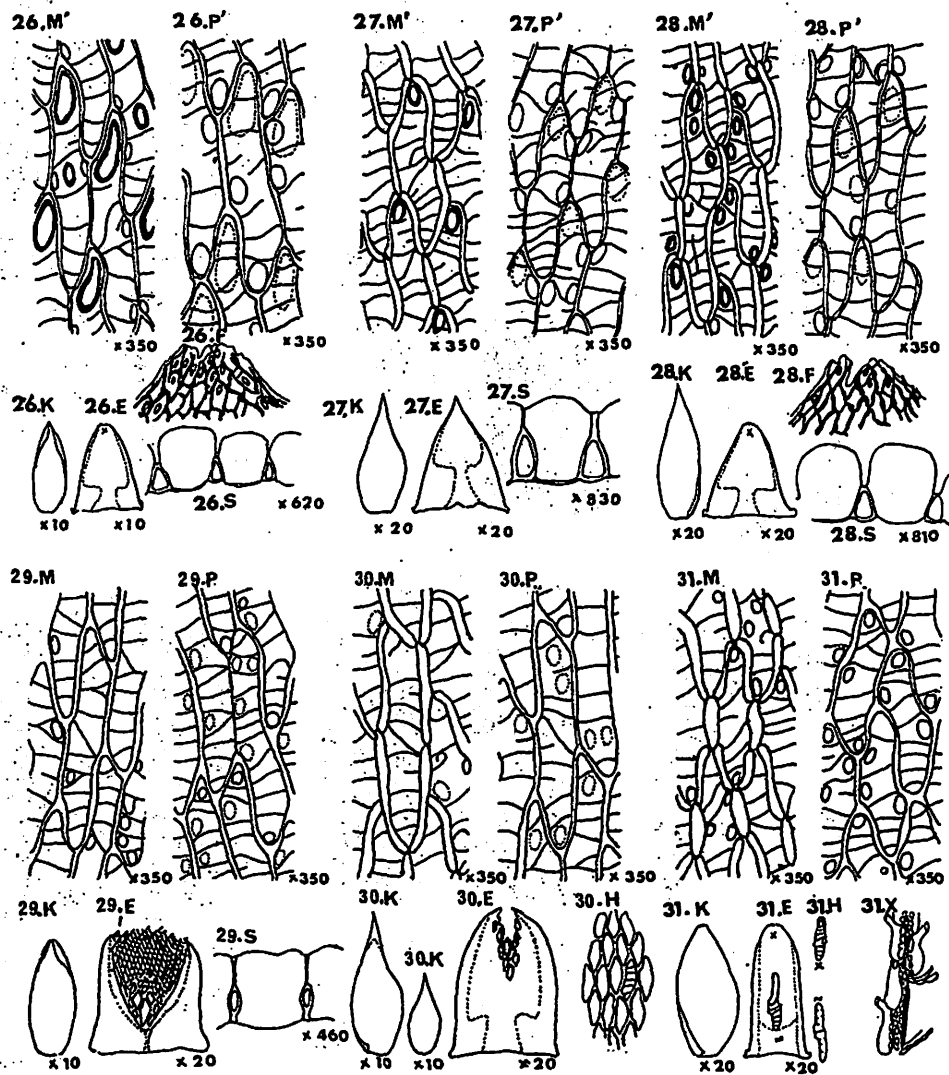
図一4 M・開出枝葉背面中央細胞。p・開出枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。S・開出枝葉断面。E・莖葉。G・莖葉背面×印附近細胞。H・莖葉腹面×印附近の細胞。D・莖の表皮細胞。8. *Sphagnum microporum* Warnst. 9. *Sphagnum subobesum* Warnst. 10. *Sphagnum guwassanense* Warnst. subsp. *takedae* (Sh. Okam.) H. Suzuki 11. *Sphagnum contortum* Schultz 12. *Sphagnum subsecundum* Nees 13. *Sphagnum fimbriatum* Wilson 14. *Sphagnum girgensohnii* Russow



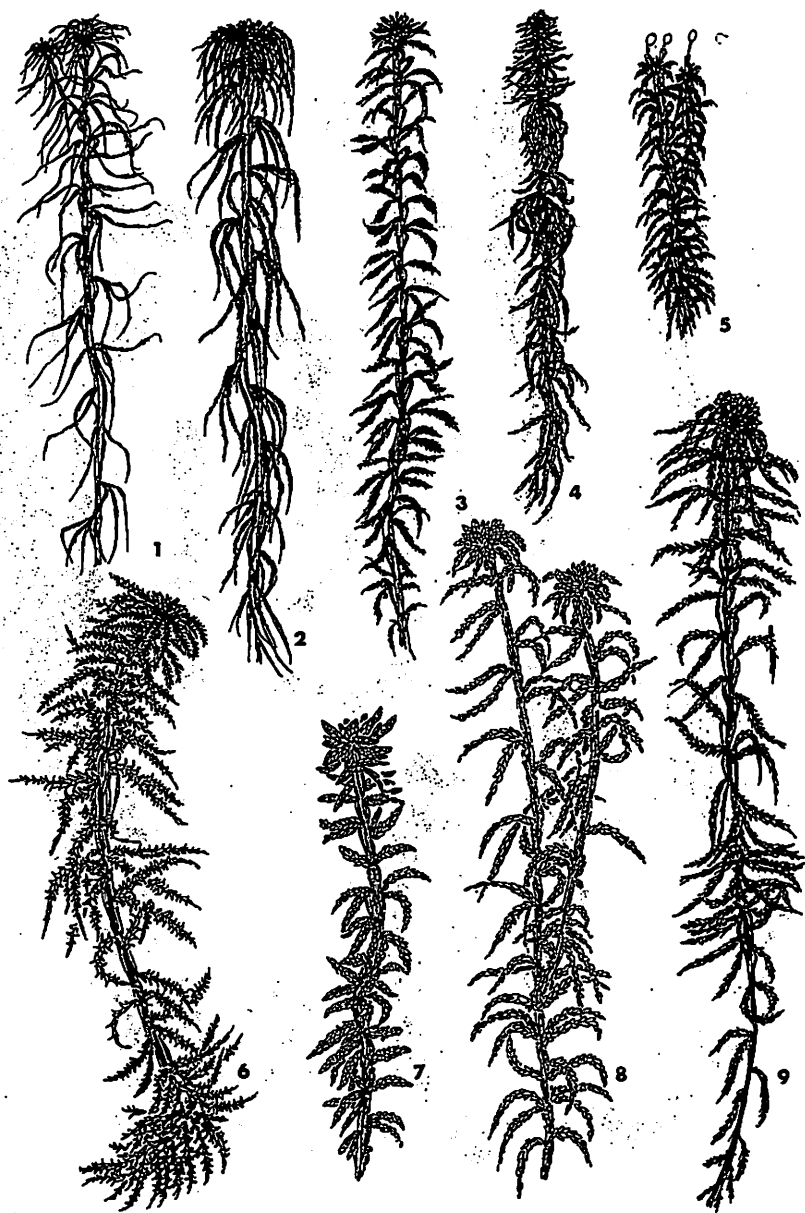
図—5 M・開出枝葉背面中央細胞。P・開出枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。
 S・開出枝葉断面。E・莖葉。H・莖葉腹面×印附近の細胞。F・莖葉先端拡大。
 15. *Sphagnum capillaceum* (Weiss) Schrank
 16. *Sphagnum subfulvum* Sjörs 17. *Sphagnum junghuhnianum*
 Dozy & Molkenb. subsp. *pseudomolle* (Warnst.) H. Suzuki
 18. *Sphagnum robustum* (Russ.) Roll 19. *Sphagnum rubellum*
 Wilson 20. *Sphagnum warnstorffianum* Rietz



図—6 A・全形。M・開出枝葉背面中央細胞。P・開出枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。S・開出枝葉断面。E・莖葉。H・葉腹面×印附近の細胞。F・莖葉先端拡大。D・莖の表皮細胞。
 21. *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr. 22. *Sphagnum acutum* Warnst. var. *hakusanense* Warnst. 23. *Sphagnum jensenii* Lindb. 24. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. 25. *Sphagnum pulchrum* (Lindb.) Warnst.



図一7 M・開出枝葉背面中央細胞。M'・下垂枝葉背面中央細胞。P・開出枝葉腹面中央細胞。
 P'・下垂枝葉腹面中央細胞。K・開出枝葉。S・開出枝葉断面。E・莖葉。H・莖葉×印附近の
 細胞。F・莖葉先端拡大。X・開出枝レトリット細胞拡大。 26. *Sphagnum angustifolium*
 C. Jens. 27. *Sphagnum apiculatum* Lindb. 28. *Sphagnum*
amblyphyllum Russ. 29. *Sphagnum lindbergii* Schimp. 30. *Sphagnum*
tenellum Person



图—8 1. *Sphagnum fimbriatum* Wilson $\times 1$, 2. *Sphagnum girgensohnii* Russow $\times 1$, 3. *Sphagnum robustum* (Russ.) Roll $\times 1$,
 4. *Sphagnum subfulvum* Sjors $\times 1$, 5. *Sphagnum capillaceum* (Weiss) Schrank $\times 1$, 6. *Sphagnum squarrosum* Cröme $\times 1$,
 7. *Sphagnum magellanicum* Bridel $\times 1$, 8. *Sphagnum palustre* L. $\times 1$,
 9. *Sphagnum junghuhnianum* subsp. *pseudomolle* (Warnst.) H. Suzuki $\times 1$



图—9.

1. *Sphagnum amblyphyllum* Russ. $\times 1$, 2. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. $\times 1$, 3. *Sphagnum jensenii* Lindb. $\times 1$, 4. *Sphagnum tenellum* Person $\times 1$, 5. *Sphagnum subobesum* Warnst. $\times 1$, 6. *Sphagnum subsecundum* Nees $\times 1$, 7. *Sphagnum contortum* Schultz $\times 1$, 8.9. *Sphagnum compactum* DC.