

神奈川県で見られるクサリゴケ図説 2

磯野 寿美子 *

Lejeuneaceae species in Kanagawa, Japan 2. ISONO Sumiko* (*Hiraoka Environmental Science Laboratory, 5-15-6 Harajuku, Shiroyama, Sagamihara, Kanagawa, 220-0102 Japan)

As a continuation of the paper on Lejeuneaceae species in Kanagawa, Japan 1, this paper provides additional drawings of 7 species: *Acrolejeunea pusilla*, *Cololejeunea japonica*, *Cololejeunea raduliloba*, *Cololejeunea subkodamae*, *Lejeunea aquatica*, *Lejeunea discreta*, and *Lejeunea parva*.

Keywords

Lejeuneaceae, drawings, Kanagawa
クサリゴケ科, スケッチ, 神奈川県

1 はじめに

神奈川県で見られるクサリゴケ図説 1¹⁾に続き、図説 2 では新たに 7 種のクサリゴケの仲間をスケッチした。スケッチにはできるかぎり県内産の生の試料を用いたが、胞子体をつけた植物体が得られない場合は県外の標本を試料とした。ナガシタバヨウジヨウゴケ *Lejeunea raduliloba* では生殖器官の発達段階が観察できたので、スケッチにまとめた。

2 生育地と種の特徴

***Acrolejeunea pusilla* (Steph.) Grolle et Gradst.**

ヒメミノリゴケ (図1)

生育地：日向川，箱根，幕山，森戸川，横浜，茅ヶ崎，平塚。

県内では主に西部や南部に生育する。サクラやクスの街路樹，公園の植え込みなど山地よりも低地の市街地で見かけることが多い。

特 徴：油体は各細胞に 7-20 個，小型の円形で均質。

腹葉は円形で大きく，全縁。腹片は葉の 1/2-2/3 長と大きく，切頭で 2 歯がある。第 1 歯牙は 1-2 細胞長で透明細胞は内側の基部にある(図 1K)。腹片基部につくスチルスは 1 細胞(図 1D,K)。雌雄異株。無性芽は鞭枝状に伸びた主茎の先端や側枝につく。鞭枝には小さく退化した葉が圧着して並び，葉は落ちやすい²⁾。この枝は秋から春にかけてしかできず，通常は立ち上がる（古木私信による）。2 月に採集した試料にはこの鞭枝が見られた(図 1-B)。植物体は暗緑色で，乾燥した環境や比較的暗い常緑樹の樹幹上でもぎっしりとつまった群落を形成する。群落にならず，他の蘚類や苔類と混生すること多い。

***Cololejeunea japonica* (Schiffn.) S.Hatt.**

ヤマトヨウジヨウゴケ (図 2)

生育地：生藤山，丹沢，西丹沢，谷太郎川，大山，日向川，東丹沢，箱根，大雄山，幕山，川崎，鎌倉，森戸川，横浜，茅ヶ崎，平塚，相模原。

県内では低地から山地まで広く生育し，市街地でも普通に見られる。樹幹，倒木，岩上などに生育する。

*〒 220-0102 神奈川県相模原市城山町原宿 5-15-6
財団法人平岡環境科学研究所

特 徴：油体は各細胞に 10 個前後、円形から紡錘形、微粒の集合。腹片の形はかなり変異し多形で、1 本の植物体上に混在する。これは本種の大きな特徴である。透明細胞は歯牙の先端にあるが(図 2H,J)，膨らんだ腹片では目立たない歯牙の茎側の基部にある(図 2I)。文献によると雌雄同株である³⁾。しかし試料の群落には雌花と雄花をつけた植物体がかからみ合って混生するが、同一植物体につくものはなかった。無性芽は円盤状で葉の腹面と背面に無数につく⁴⁾(図 2-A,P)。植物体は薄くひらひらした感じで、黄緑色から緑色まで見られる。

***Cololejeunea raduliloba* Steph.**

ナガシタバヨウジョウゴケ (図 3,4)

生育地：生藤山，谷太郎川，須雲川，幕山，横浜，平塚。

県内では低地の川岸など比較的湿度の高い場所で落葉樹の枝などに生育する。

特 徴：油体は小さく各細胞に 10-20 個、円形、微粒の集合。腹片は舌状あるいは手袋のミトン形で、茎に対してやや平行につく。透明細胞は第 1 歯牙の先端にある(図 3J)。このミトン形の腹片が本種の特徴であるが、小さな舌状タイプはヤマトヨウジョウゴケの腹片によく似る(図 3I)。特に 2 種がかからみ合って混生すると識別は思いのほか困難である。クサリゴケ科の分枝にはいくつかの型があり、本属はクサリゴケ型分枝に属する。クサリゴケ型分枝では茎の側面の表層に枝となる分裂組織ができ、基部に枝をとりまくさや状の細胞が見られる⁵⁾。腹面に 2 裂したさやが見られるが(図 3K)，脱落したり、腹葉に隠れて見えないことが多い。植物体の色は黄緑から濃い緑。生育基物にべったり貼りついたような群落を形成する。

2 月に採集した試料では生殖器官の発達段階が観察できた。枝先についた若い花被からは造卵器の頸部が長く超出している(図 4A)。まだ造卵器の先端は破れてはいないが、花被は少しずつ発達している(図 4B,C)。一方雄苞葉の中には成熟した造精器が見られる(図 3,B,C,G,H)。発達した花被の内部にはカリプトラと若い胞子体が見られる(図 4D,F)。胞子体はカリプトラに包まれているが、付着していないので容易に外れ、さく柄や足部の様子が観察できる。さくは全

体の 1/2 ほどの大きさで、さく柄を形成する小さい細胞は横に長く、9 細胞長ある(4G)。この細胞の数はヤマトヨウジョウゴケも同数であった。さく柄の細胞は生長と共に縦に長く伸びる(図 4H)。古い胞子体のさく柄は透明で、上下の細胞壁が節のようになる(図 4I)。足部は一番下に丸い 1 細胞、次にその細胞に接して 4 細胞が輪状に並ぶ。次の段では 4 細胞(両端が長く中央の 2 細胞が短い)が 1 対となった 4 組の計 16 細胞が花びら状に配列する(図 4J,K)。次にさく柄の細胞列が続くが、さく柄の横断面では表皮が 12 細胞、内部が 4 細胞である(図 4L)。足部の 16 細胞とさく柄の細胞がどのようにつながるのかは、顕微鏡下では確認ができなかった。カリプトラは造卵器の腹部が発達したもので、苔類では雌苞葉、花被と共に造卵器の保護器の役割をする⁶⁾。これも通常観察しづらい部分である。横断面と縦断面を見ると 1 細胞層からできているのが分かる(図 4L,M)。カリプトラの内部で成熟した胞子体が伸びる時、カリプトラの先端部が 3 裂する。1 裂片の先端には古い造卵器の頸部が残る(図 4N)。胞子体はさらに伸び、開いた花被の口部から外へ出る(図 4E)。裂開線の入ったさくは 4 裂し、胞子が放出される。弾糸にははっきりしない螺旋肥厚がある。

***Cololejeunea subkodamae* Mizut.**

タチバヨウジョウゴケ (図 5)

生育地：生藤山，丹沢，西丹沢，谷太郎川，大山，大雄山，須雲川，幕山。

県内では低地から山地の腐木や岩上に生育する。暗いスギ、ヒノキの林道に転がる小石上でも見かけることがある。

特 徴：油体は各細胞に 3-10 個、円形から楕円形で均質。葉の背面には 1 細胞にひとつのパピラがある(図 5D,E,H)。腹片は大きく、キール側の細胞にもパピラがある。腹片の第 1 歯牙は 2 細胞長で、先端の細胞は長い(図 5F,G)。透明細胞は内側の基部にある。第 2 歯牙は第 1 歯牙に似て長い。この 2 つの歯牙が交差することが本種の特徴であるが⁷⁾(図 5F)，県内のものはあまり交差しないことが多い(図 5G)。無性芽は葉の腹面のみにつく⁴⁾(図 5B,K)。植物体は微小であるが、黄緑色で 1-3cm ほどの丸い群落を形成する

ので比較的に見つけやすい。他のコケ植物と混生することはあまりないようだ。

Lejeunea aquatica Horik.

サワクサリゴケ (図 6)

生育地：日向川，箱根，大雄山，幕山。

県内では低地から山地の流水のかかる岩上に生育する。県内では比較的珍しい。

特 徴：油体は各細胞に 10-20 個，円形から楕円形で均質。植物体はクサリゴケ属の中では比較的大きい。葉の先端部は円頭形，葉の形には変異が見られる(図 6D-F)。腹葉は大きく円形に近く，先端は広く 2 裂する(図 6H-K)。腹片はかなり小さく退化的であるが，これが本種の大きな特徴である。透明細胞はかろうじて歯牙を形成する細胞の先端にある(図 6L,M)。3 月に箱根の千条の滝で採集した試料には若い花被の近くに雌苞葉に似た葉が見られた(図 6C)。通常，雌苞葉は 1 対であるが，まれに下部の葉が何対か変形し苞葉となる場合がある⁸⁾。千条の滝は温泉地の小涌谷にあり，周辺の湧き水が温かい。本種はその流水のかかる岩上に生育していた。水中の植物体の色は暗緑色であるが，乾くと明るい緑色になり印象が異なる。

Lejeunea discreta Lindenb.

カマハコミミゴケ (図 7)

生育地：生藤山，丹沢，西丹沢，大山，箱根，大雄山，須雲川，幕山。

県内では低地から山地の岩上，樹幹，腐木などにも生育する。

特 徴：油体は各細胞に 10-15 個，楕円形で微粒の集合。細胞の表面に弱いベルカがある(図 7R)。葉はゆるく重なり(図 7F)，葉先は円頭から鋭頭(G,H)。腹葉の幅は茎の 3 倍位で，縦が横幅よりも長い。先端は 1/2 まで狭く V 字型に 2 裂する(図 7I-M)。腹片は葉の 1/2 長から退化的なものまで見られる。第 1 歯牙は他の細胞に比べてやや大きく鈍頭で，その茎側に透明細胞がある(図 7N)。腹片の小さなものではこの歯牙は確認できない(図 7O)。

歯牙のキール側に大きく目立つ細胞がある。この大きな細胞は本種の特徴であるが，県内産ではあまりはっきりしないことが多い。また，花被の嘴が長いことも本種の特徴とされている⁹⁾。クサリゴケ属は 5 稜(両

側 1 稜ずつ，腹面に 2 稜，背面に 1 稜)の花被をつける。花被の形や口部の嘴の長さがある種によって微妙に異なるため，同定の参考になることがある。そこで図説 2 からは嘴のスケッチも付け加えた。図を比較すると本種の嘴は 6 細胞長でかなり長い(図 7S，愛知県産より作図)。県内では胞子体をつけた植物体は見つかっていない。雌雄異株³⁾。県内産の標本 23 点を調べたところ，若い花被のみあるもの 6 点，雄花のみあるもの 1 点で雄株が極端に少なかった。植物体は光沢が無く，緑色から薄い黄緑色で，乾くと白っぽい黄緑色になる。茎が長く徒長し，大きな群落を形成する。

Lejeunea parva (S.Hatt.) Mizut.

イトコミミゴケ (図 8)

生育地：丹沢，西丹沢，谷太郎川，大山，日向川，大雄山，須雲川，幕山，横浜。

県内の西部や南部の低地から山地まで生育し，おもに岩上に生育する。湿度の高い川岸や暗く乾燥した尾根などでも見られる。

特 徴：油体は各細胞に 4-10 個，楕円形から紡錘形，微粒の集合。細胞の表面には弱いベルカがある。葉は先端が三角形(図 8C,D)で離在してつくのが特徴(図 8E)。腹葉は縦と横の幅がほぼ同じ，先端が V 字型に 2 裂する(図 8F-J)。腹片は大きく膨らみ，変異はあまり見られない。キール側の縁が環状に曲がり，第 1 歯牙は長く伸び先端が鈍頭，透明細胞は茎側にある。腹片の縁が内側にまいていするため，第 2 歯牙は第 1 歯牙の内側に重なり確認しづらい。キールの先端部の葉の細胞は大きく膨らむ(図 8K)。雌雄異株³⁾。県内産には若い花被のついた植物体は見られるが，胞子体や雄株は見つかっていない。愛知県で採集した標本に雄株が認められたのでスケッチに描いた(図 8B)。植物体は濃い緑色で紐状に細長く伸び比較的大きな群落を形成する。

引用文献

- 1) 磯野寿子：自然環境科学研究, **21**, 11-19 (2008).
 - 2) Gradstein, S.R. "A Taxonomic Monograph of the Genus *Acrolejeunea*" (1975).
 - 3) Mizutani, M.: J.Hattori Bot.Lab., **24**, 115-296 (1961).
 - 4) 水谷正美：しだとこけ, **4**, 47-48 (1969).
 - 5) 水谷正美：蘚苔地衣雑報, **5**, (6), 82-89 (1970).
 - 6) 岩月善之助編：“日本の野生植物・コケ”(2001), (平凡社).
 - 7) Mizutani, M.: J.Hattori Bot.Lab., **60**, 439-450 (1986).
 - 8) 児玉務：“近畿地方の苔類・第1部・大阪市立自然科学博物館収蔵資料目録第3集”(1971), (大阪市立自然科学博物館).
 - 9) 水谷正美：三重コケの会ニュース, **25**, 48-55 (2007).
 - 10) 平岡照代, 磯野寿美子, 平岡正三郎：自然環境科学研究, **20**, 101-127 (2007).
- 山田耕作博士には *Acrolejeunea* の文献をお借りしました。スケッチに際し平岡照代氏には標本をお借りし、佐々木シゲ子氏には試料採集にご協力いただきました。お世話になった皆様に心より感謝申し上げます。
- (2009年5月30日受付, 2009年8月12日受理)

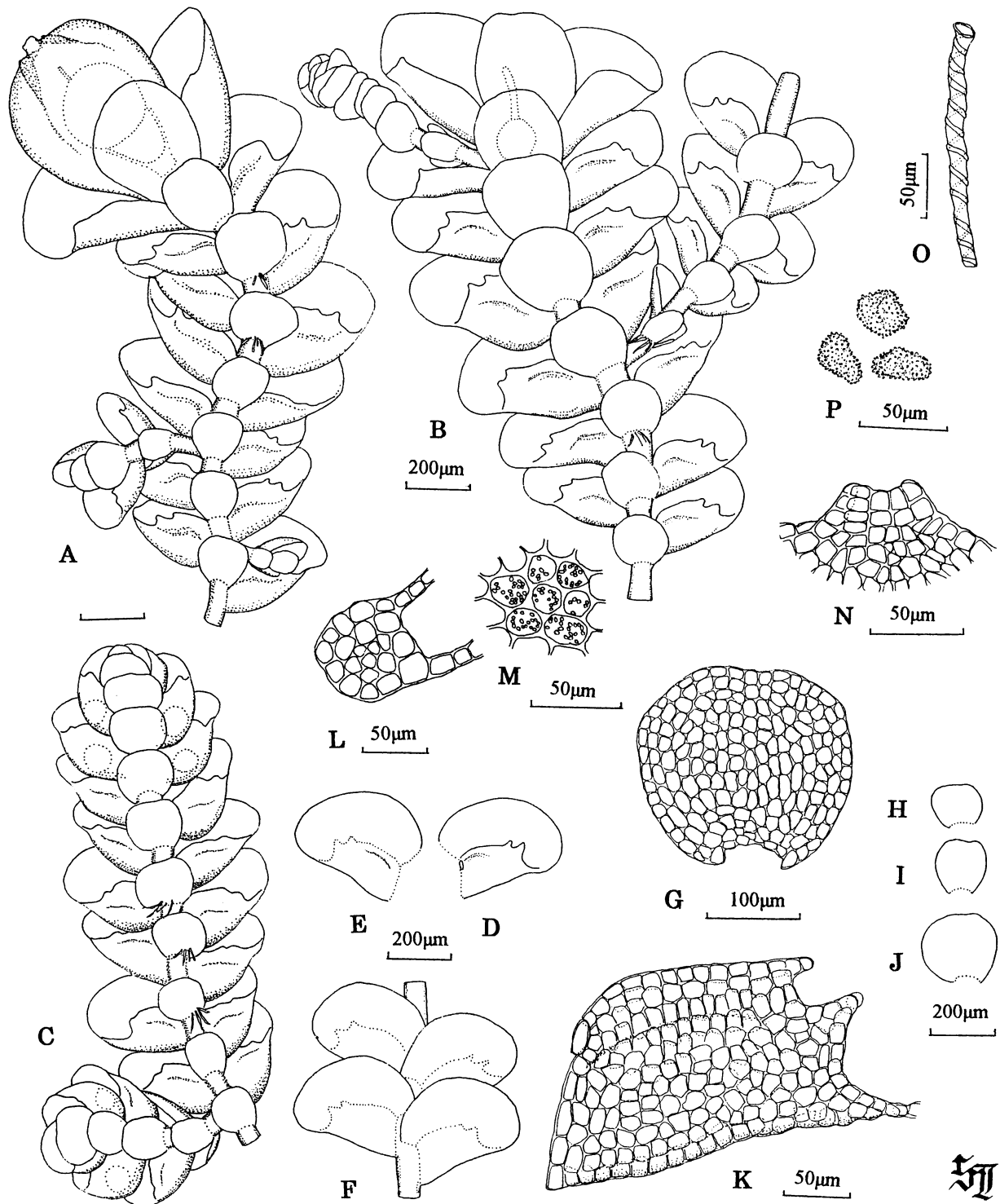


図1 *Acrolejeunea pusilla* (Steph.) Grolle et Gradst. ヒメミノリゴケ. A-C : 植物体の一部(腹面). D : 葉(腹面). E : 葉(背面). F : 茎についた葉(背面). G-J : 腹葉. K : 腹片(歯牙と透明細胞). L : 茎の断面. M : 葉の細胞と油体. N : 花被の口部. O : 弾糸. P : 胞子. (B, Isono 4090. A,C-P, Isono 4092 . すべて神奈川県平塚市平塚八幡宮 Feb. 2009. 生品より作図).

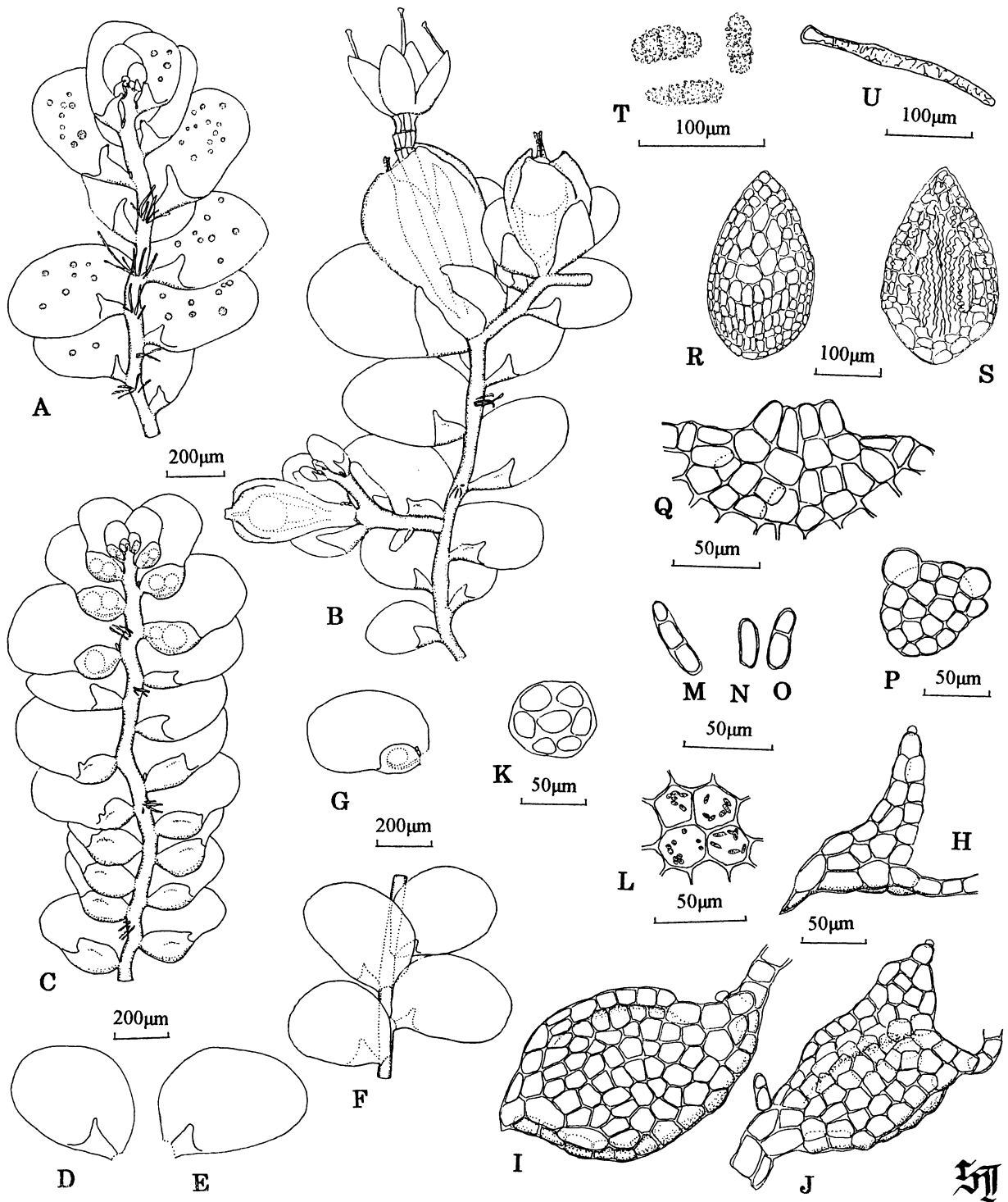


図2 *Cololejeunea japonica* (Schiffn.) S. Hatt. ヤマトヨウジョウゴケ。A-C: 植物体の一部(腹面)。D,E 葉(腹面)。F: 茎についた葉(背面)。G: 雄苞葉。H-J: 腹片(歯牙と透明細胞)。K: 茎の断面。L: 葉の細胞と油体。M-O: スチルス。P: 無性芽。Q: 花被の口部。R: さくの外壁の細胞。S: さくの内壁の細胞。T: 孢子。U: 弾糸。(B,C,G,Q-U, Hiraoka 14073 神奈川県湯河原町しとどの窟 Jun. 2003. A,D-F,H-P, Isono 4096 神奈川県平塚市総合公園 Feb.2009. 生品より作図)。

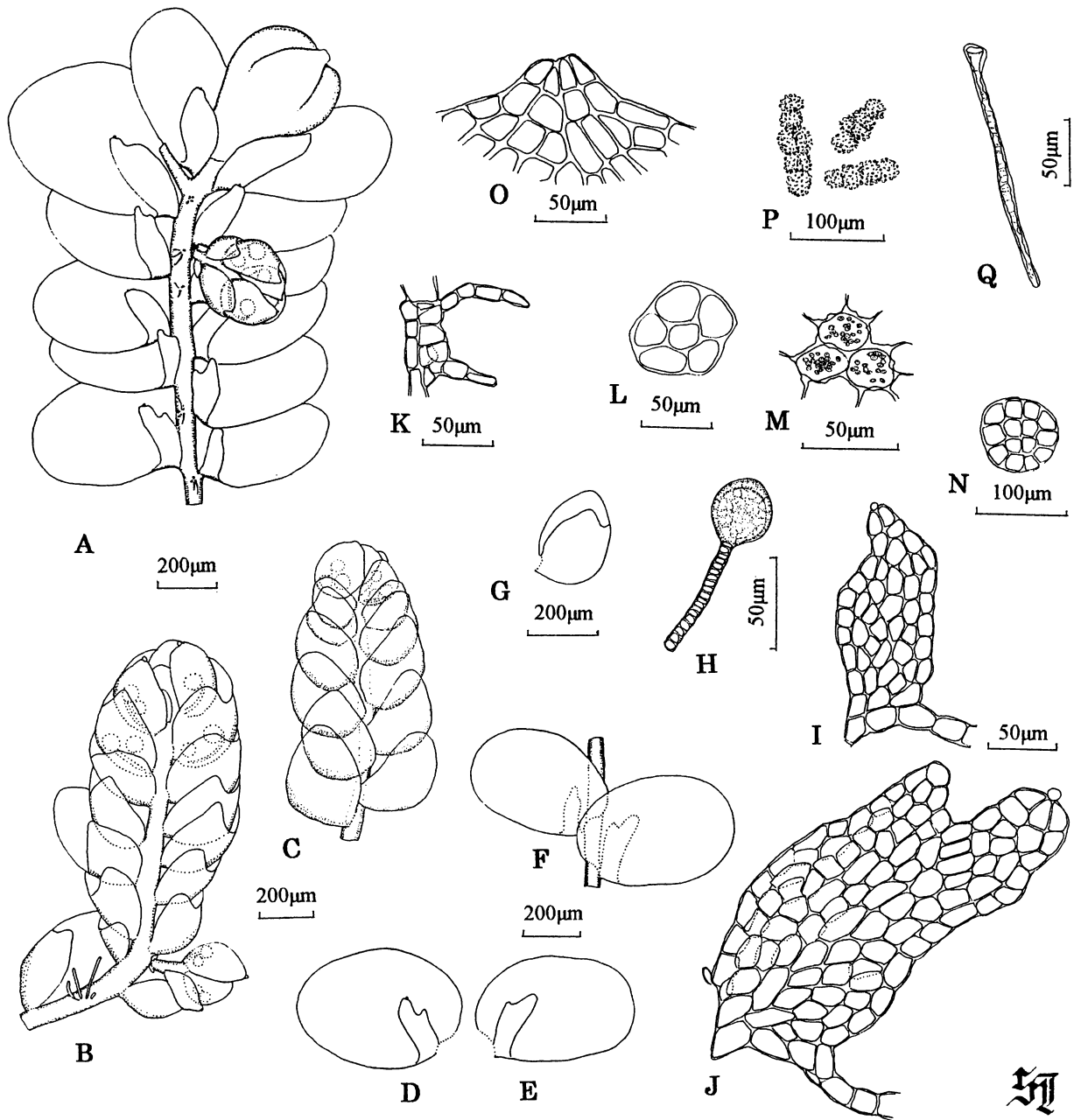


図3 *Cololejeunea raduliloba* Steph. ナガシタバヨウジョウゴケ. A,B: 植物体の一部(腹面). C: 植物体の一部(背面). D,E: 葉(腹面). F: 茎についた葉(背面). G: 雄苞葉. H: 造精器. I,J: 腹片(歯牙と透明細胞). K: 枝基部のさや. L: 茎の断面. M: 葉の細胞と油体. N: 無性芽. O: 花被の口部. P: 孢子. Q: 弾糸. (Isono 4095 神奈川県平塚市総合公園 Feb. 2009. 生品より作図).

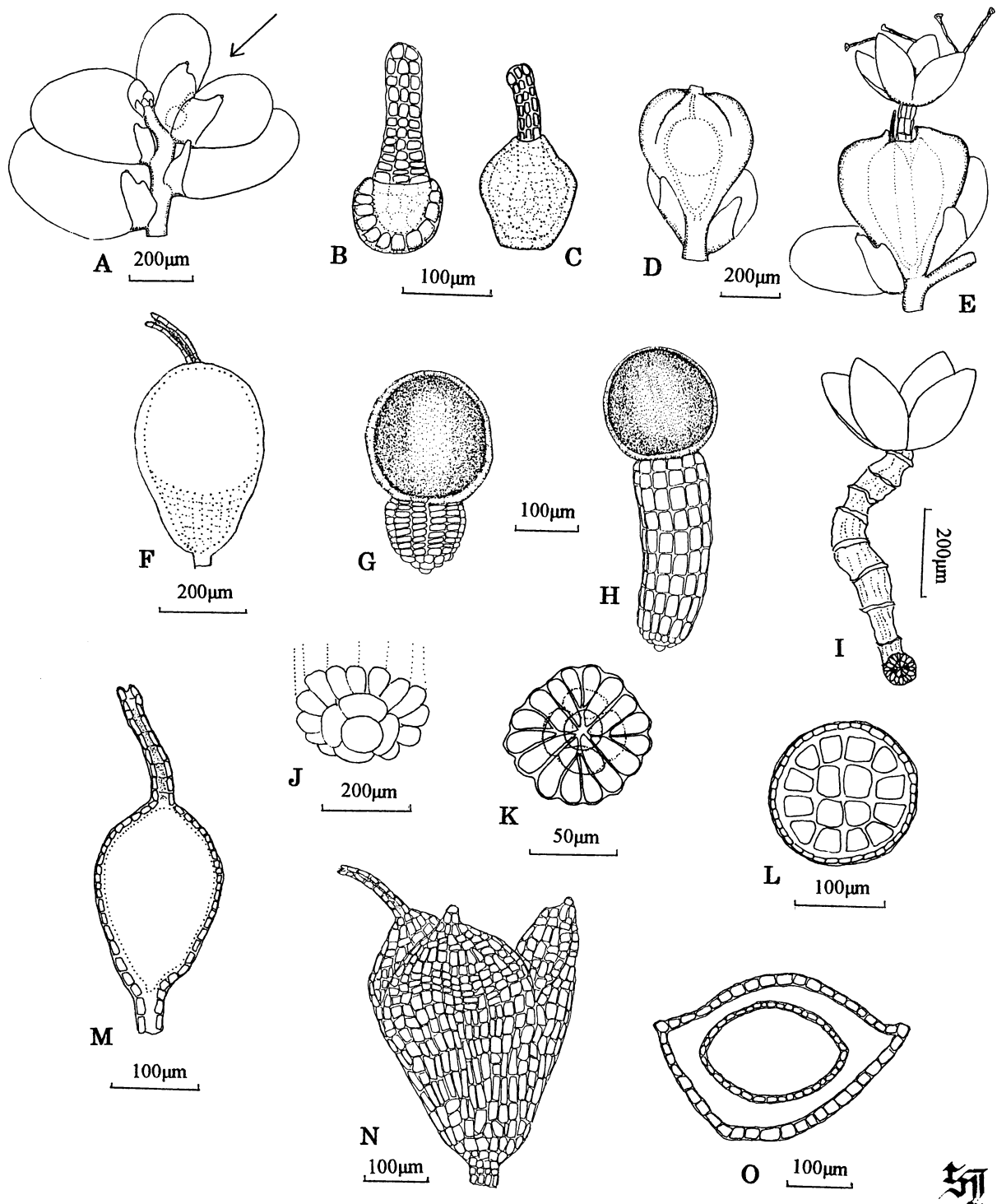


図4 *Cololejeunea raduliloba* Steph. ナガシタバヨウジョウゴケ. A: 若い花被をつけた植物体の先端部(腹面). B, C: 若い花被と造卵器. D: 雌苞葉をつけた花被. E: 花被から伸びた胞子体. F: カリプトラと内部の胞子体. G-I: 胞子体. J, K: 胞子体の足部の細胞. L: さく柄とカリプトラの横断面. M: カリプトラの縦断面. N: カリプトラ. O: 花被の横断面(花被とカリプトラ). (Isono 4095 神奈川県平塚市総合公園 Feb. 2009. 生品より作図).

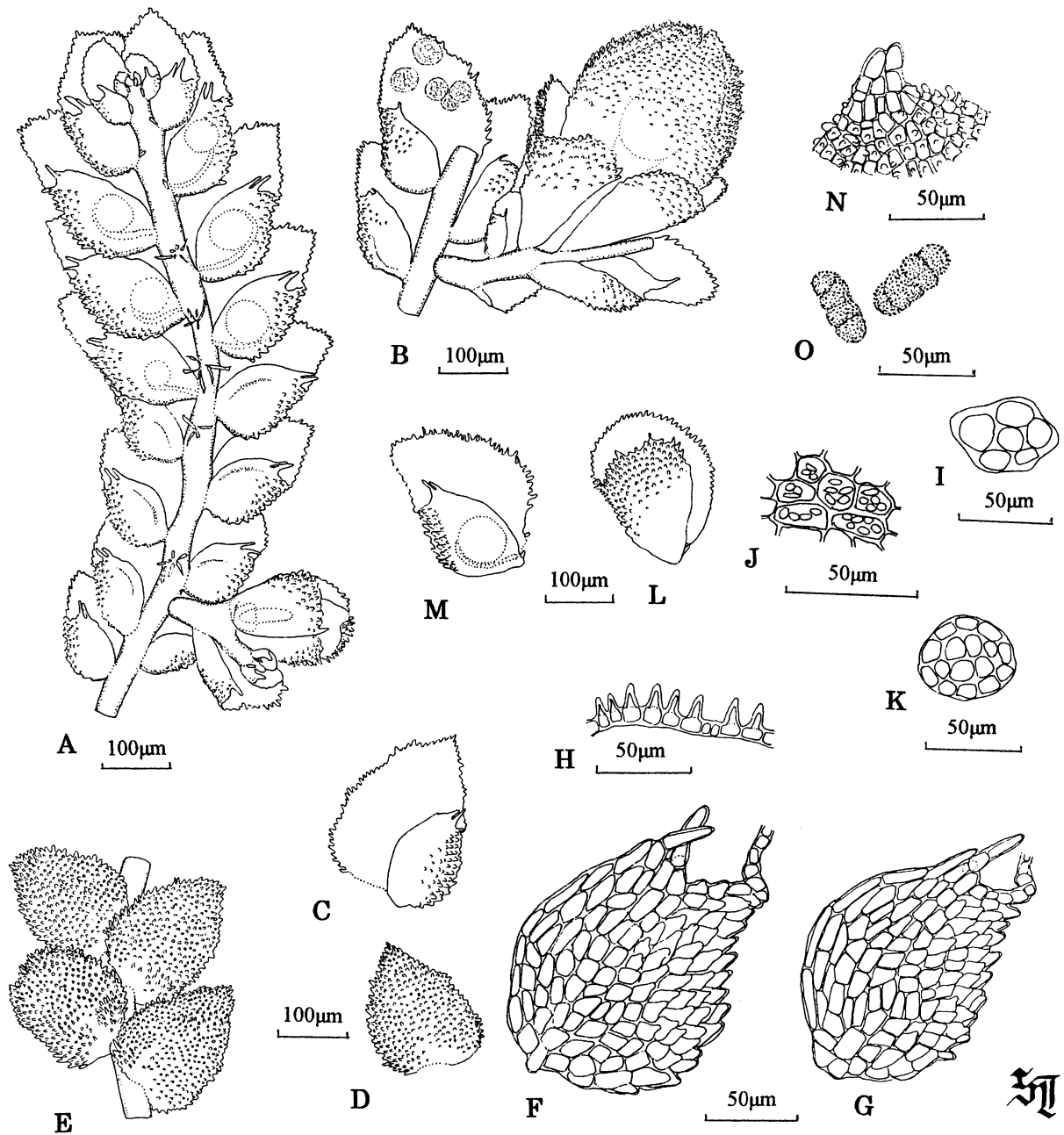


図5 *Cololejeunea subkodamae* Mizut. タチバヨウジョウゴケ. A,B: 植物体の一部(腹面). C: 葉(腹面). D: 葉(背面). E: 茎についた葉(背面). F,G: 腹片(歯牙と透明細胞). H: 葉の断面の細胞. I: 茎の断面. J: 葉の細胞と油体. K: 無性芽. L: 雌苞葉. M: 雄苞葉. N: 花被の口部. O: 孢子. (B,N,O, Hiraoka 11093 和歌山県大塔村安川溪谷 Aug. 1999. A,C-M, Isono 4097 神奈川県秦野市 養毛沢 Mar. 2009. 生品より作図).

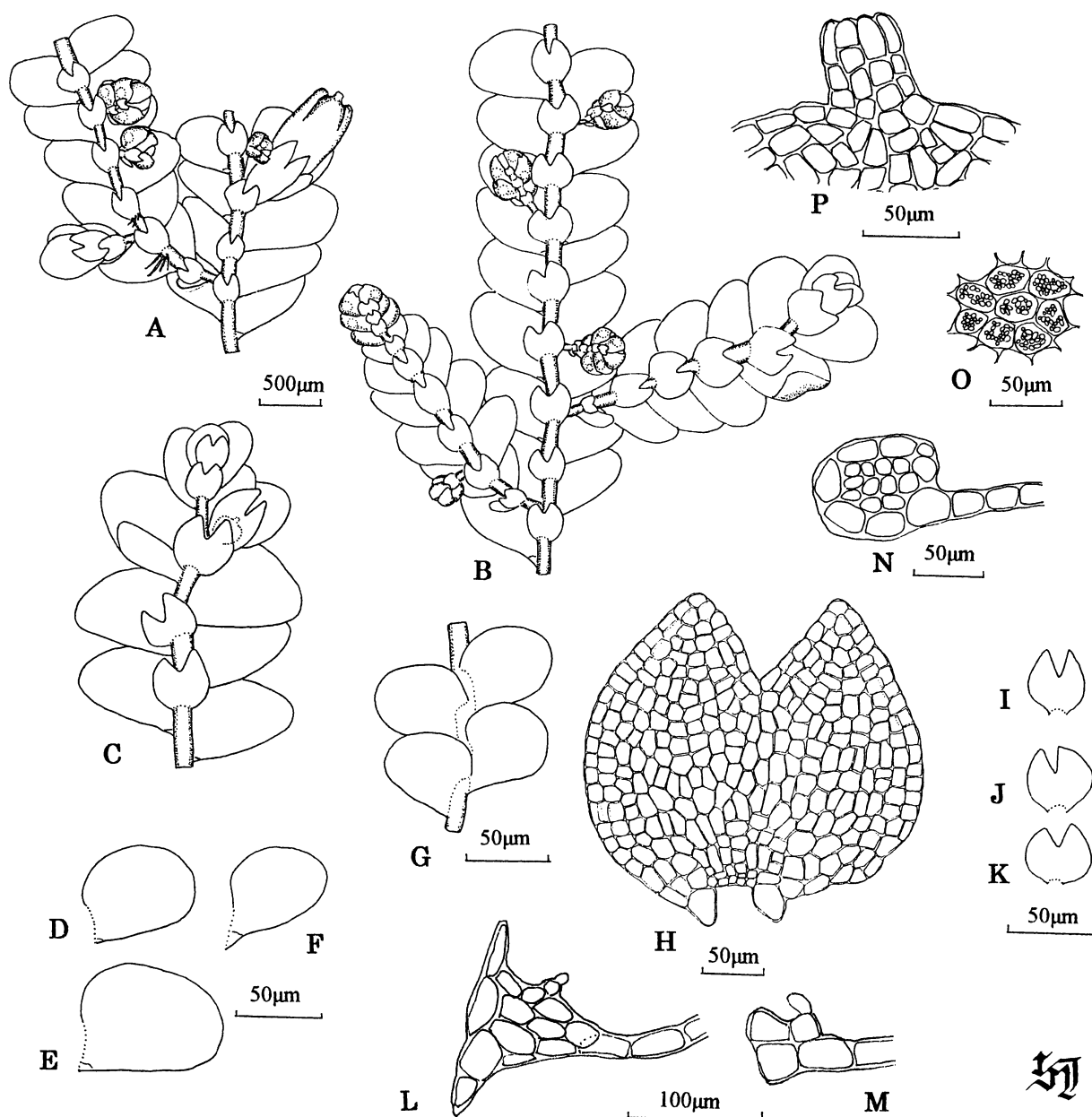


図6 *Lejeunea aquatica* Horik. サワクサリゴケ. A-C: 植物体の一部(腹面). D-F: 葉(腹面). G: 茎についた葉(背面). H-K: 腹葉. L,M: 腹片(歯牙と透明細胞). N: 茎の断面. O: 葉の細胞と油体. P: 花被の口部. (A, Isono 2591 神奈川県伊勢原市日向薬師 Apr. 2002. B-P, Isono 4099 神奈川県箱根町千条の滝 Mar. 2009. 生品より作図).

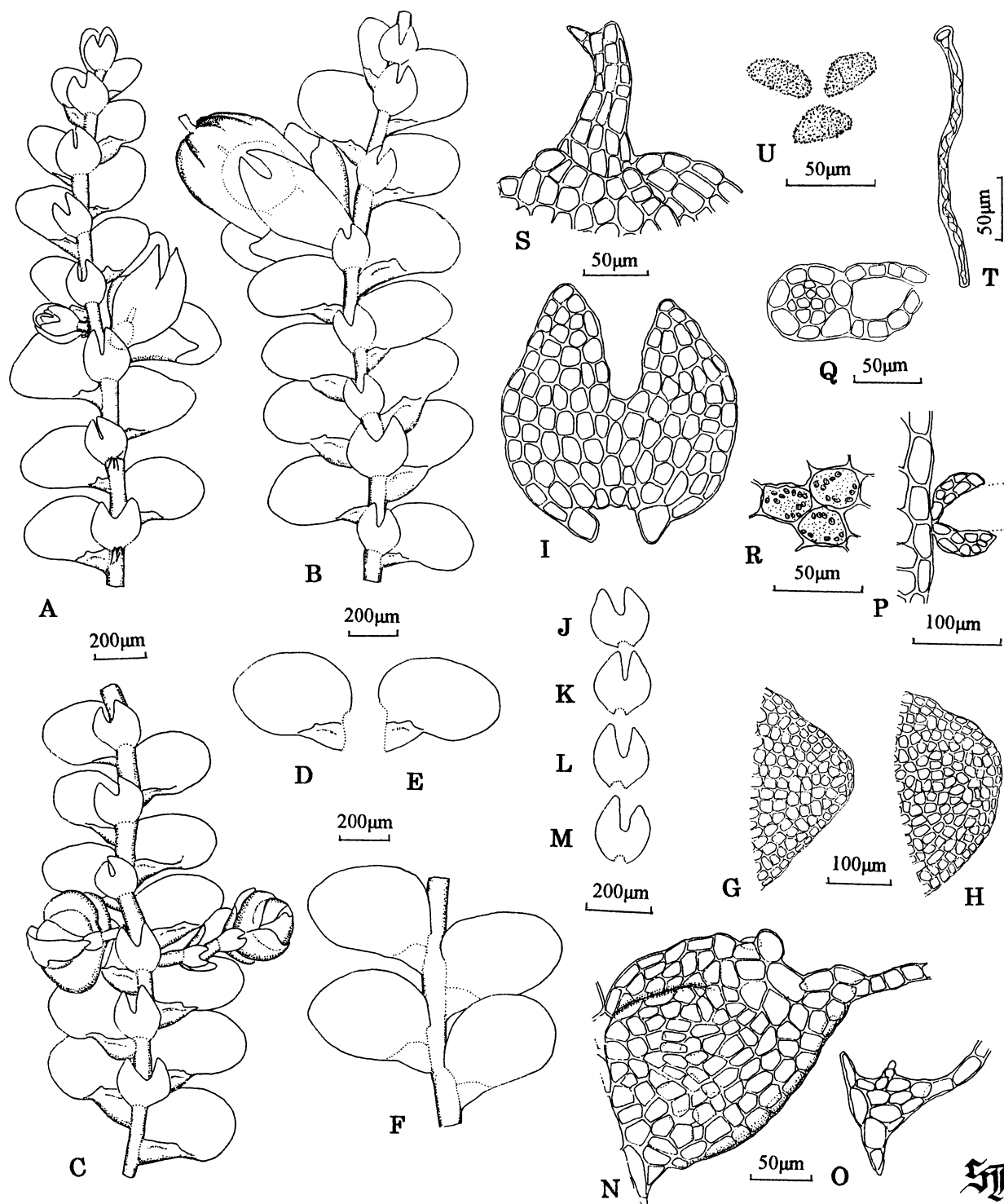


図7 *Lejeunea discreta* Lindenb. カマハコミミゴケ. A-C: 植物体の一部(腹面). D,E: 葉(腹面). F: 茎についた葉(背面). G,H: 葉の先端部. I-M: 腹葉. N,O: 腹片(歯牙と透明細胞). P: 枝基部のさや. Q: 茎の断面. R: 葉の細胞, 油体, ベルカ. S: 花被の口部. T: 弾糸. U: 孢子. (B,S,T,U, Hiraoka 14175 愛知県北設楽郡山ノ神谷 Oct. 2003. C, Isono 3168 神奈川県伊勢原市大山 Sept. 2004. A,D-R, Isono 4085 神奈川県山北町西沢 Sept. 2008. 生品より作図).

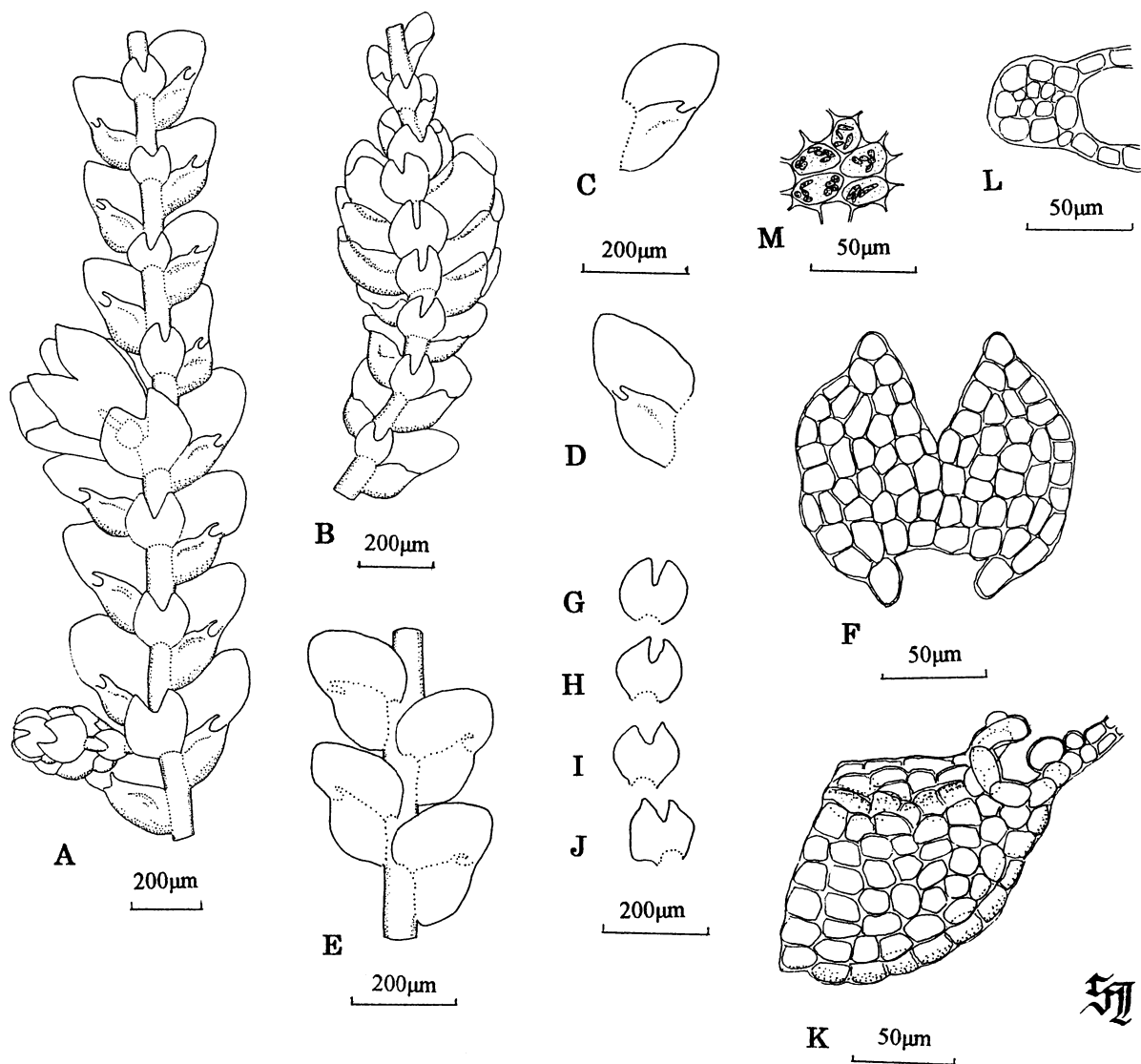


図8 *Lejeunea parva* (S. Hatt.) Mizut. イトコミミゴケ. A, B: 植物体の一部(腹面). C, D: 葉(腹面). E: 茎についた葉(背面). F-J: 腹葉. K: 腹片(歯牙と透明細胞). L: 茎の断面. M: 葉の細胞, 油体, ベルカ. (B, Isono 2280 愛知県南設楽郡乳岩峡 Mar. 2001. A, C-M, Isono 4098 神奈川県秦野市 養毛沢 Mar. 2009. 生品より作図).