

川崎次男*；シダ類の有性世代の研究（7）

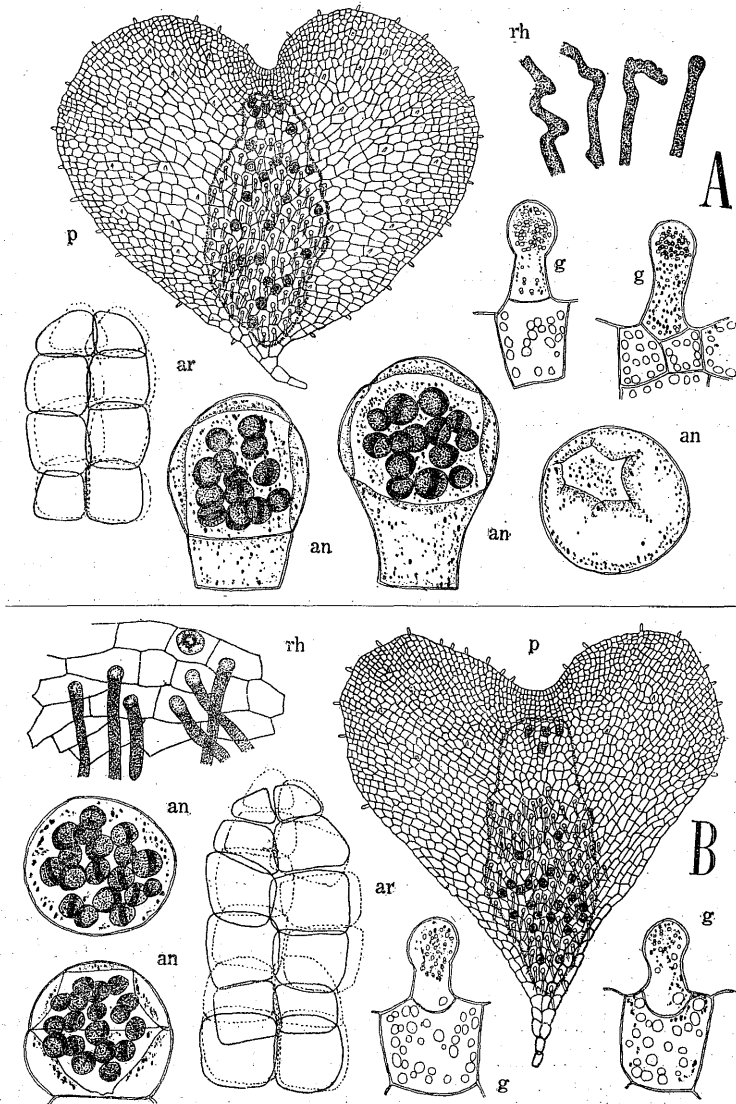
Tsugio KAWASAKI*：Studies on the sexual generation of feans (7)

その7 イノデ属の前葉体 On the prothallia of some *Polystichum*

A) **アイアスカイノデ** *Polystichum polyblepharum* Pr. var. *intermedium* Kurata
 胞子は1954年8月、高知県川上村で採集し、同年9月にまいた。全形は横に伸長した心臓形か模範的な心臓形をなし、生長点は浅く湾入する。細胞の分裂列は明瞭である。腺細胞は生長点を除く大低の辺縁、翼部に見られ、多くは無帽であるが中には有帽のものもある。巾15-18 μ 長さ35-40 μ で、先端は丸味を帯び、この部分にやや小形の葉緑粒が集る傾向がある。仮根は巾24 μ 長さ1.5mmの無色透明の単細胞で、稀にごく薄い褐色に染まる。先端がまくれたり途中がまがつたりするのも、一つの特徴のようである。葉緑粒は長径8 μ の橢円球形から直径3 μ の球形までであるが、多くは4-5 μ の球形をしている。蕨卵器は中褥の上部に生じ、数は極めて少ない。頸部はやせて細長く、小形で全長は普通50 μ 内外、頸細胞の一行は4-5個の細胞からなる。老熟したものは褐色になる。稀に100 μ 位の蕨卵器も見られる。造精器は中褥下部に多数存在し、時に蕨卵器と混生する事もある。底細胞が特に大きくなり(約30 μ)座をなし、全体として60 μ 前後の大きさで球形をなす。環細胞、蓋細胞は共に極めて薄い。底細胞には葉緑粒は少なく、上面の膜はあまり陥没しない。

B) **イノデモドキ** *Polystichum pseudomakinoi* Tagawa var. *ambiguum* Tagawa
 胞子は1954年8月、高知県川上村で採集し、同年9月にまいた。全体として三角形に近い心臓形か、やや細長い心臓形になり、中褥は比較的狭い。細胞の分裂列はやや不明瞭で、生長点は深く湾入する。腺細胞は生長点と基脚部を除いた翼部の先端部に散在するが、数は多くない。長さ約30 μ 巾20 μ のぶんぐりした感じのもので無帽である。先端は球形にふくらみ、内部に極めて小形(1.5-2.0 μ)の葉緑粒を有する。腺細胞の核は多くは基部に存在する(約7.5 μ)。仮根は中褥やその周辺部、稀に翼部からもはえる。巾20-25 μ 、長さ1.6-20mmの無色透明の単細胞であるが、老成すると根元の部分が褐色に変わる。葉緑粒は直径3 μ の球形から8 μ 位のものまで大小様々であり、形も球形、長橢円球形、球形に近い多角形など色々ある。一細胞内に含まれる数も多い。蕨卵器は中褥の先端部に僅か数個の集団をなす。全長約100 μ 位で頸部の直径は45 μ 位で、やややせて細長い。最下位の頸細胞はふくれて座をなす。1列の頸細胞の数は5-6個である。造精器は仮根に伍して極めて数多く生じ、直径56 μ 内外の球形か、又はそれに近い橢円球形をなす。蕨卵器とは離れている。

* 東京教育大学理学部植物学教室 Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo University of Education, Otsuka, Tokyo.

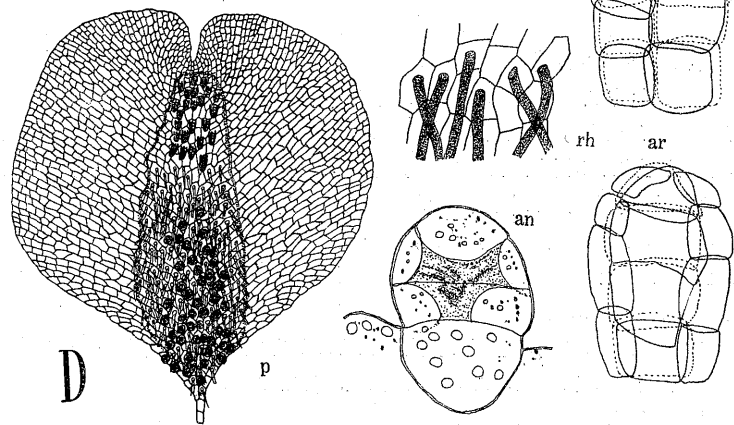
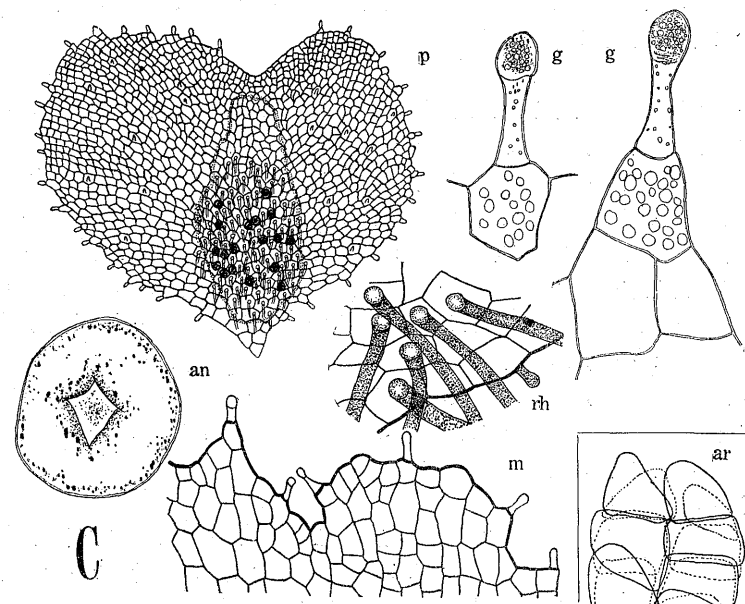


Figs. A-D. A. *Polystichum polyblepharum* var. *intermedium*. B. *P. pseudomakinoi* var. *ambiguum*. C. *P. mayebarae*. D. *P. retrosopaleaceum*.

p...prothallium $\times 40$. rh...rhizoids $\times 80$. g...glandular hairs $\times 240$. an...antheridium $\times 240$. ar...archegonium $\times 240$. m...margin of prothallium $\times 80$.

C) オオキヨズミシダ *Polystichum mayebarae* Tagawa

胞子は 1954 年高知県檜山村で採集した。全形は辺縁に凹凸の多い心臓形をなす事もあり、時にはサツマイモ形になる事もある。全体に薄い感じで、生長点は僅かに凹むか、時には突出する事もある。生長点の細胞は大形で、他種と容易に区別が出来る位である。腺細胞は翼部の辺縁に沿って数多く存在する。この細胞の存在が、前葉体の全形を



不規則にする程、突起している事がある(図 C の m)。帽のあるものより、無帽の方が多し。長さ 45-50 μ 、巾 10-12 μ 、内部には直径 3-4 μ の、割に大形の葉緑粒を少数有する。仮根は僅かに白褐色の顆粒を含んでいるが、全体的に無色透明の単細胞で、中褥下部に生じ、数は多くない。葉緑粒は他種に比し極めて少なく、前葉体全体としても薄緑色に見える程で、大きな特徴となる。蕨卵器は見る事が出来なかつた。たとえ生じても、極めて稀のようである。造精器も基脚部に生ずるがその数は多くなく、直径 60-70 μ で球形をなし、比較的大形である。

D) サカゲイノデ *Polystichum retrosopaleaceum* Tagawa var. *retrosopaleaceum*

胞子は 1954 年 8 月、高知県川上村で採集した。典型的な心臓形で大形になる。細胞は細長い六角形で、割に大きさが一定しており、分裂列も明瞭である。辺縁にはいかなる突起もない。生長点は深く湾入し、極めて小形の細胞からなるのが特徴である。仮根は巾 24 μ 、長さ 2.5 mm 位の、長い無色透明の単細胞で、中褥に極めて多く生ずる。先端部がやや淡褐色に染まる事がある。葉緑粒は直径 7.5 μ 位の球形のものが一番多い。蕨卵器は中褥の先端部からやや中部辺まで、数多い集団をなし、仮根とも混生する。全長 90-100 μ 、巾 65 μ 位で、一列の頸細胞は大体 5 個前後である。生体で頸溝、腹溝細胞が溶け出す場合は、かなり大きなかたまりとなつて出るのは印象的である。造精器は基脚部に数多く生じ、小形の前葉体では全面に生ずる。長径 45 μ 位の楕円球形をなすが、球形に近いものもある。蓋細胞にも葉緑粒が見られる。底細胞の上膜は完全に中央で陥没する。底細胞の葉緑粒は極めて多い。

E) 考 察

イノデ属の前葉体については、すでに百瀬静男氏がタイワンホソイノデ (*Polystichum aculeatum* Roth var. *taiwanense* Nakai et Momose, 本誌 14: 56)、カラクサイノデ (*P. microchlamys* Kodama, 14: 611)、アスカイノデ (*P. polyblepharum* Pr. var. *fibrillosopaleaceum* Tagawa, 16: 208)、シンイノデ (*P. piceopaleaceum* Tagawa, 17: 155)、ジュウモンジシダ (*P. tripterum* Presl, 17: 157) の 5 種を報告されているが、筆者は前記の 4 種を調べたので百瀬氏の報告とも比較して種々考察してみよう。

アイアスカイノデは、1) 全形が広い心臓形である、2) ほぼ同形の腺細胞を有する、3) 仮根は無色透明で中褥下部に生ずる、4) 蕨卵器が小形で頸部が細長く、一列の頸細胞の数は 4-5 個、最下位の頸細胞は大形で座となる、5) 造精器は多数生ずる、等の諸点でアスカイノデと酷似するが、また、1) 辺縁がアスカイノデの如く波状にならない、2) 腺細胞はやや小形で多くは無帽、3) 造精器もやや小形で蕨卵器と混生することもある、等の諸点で僅かに異つている。なおアイアスカイノデの蕨卵器については、これが極めて僅かしか生じないので、その大きさはその少数の個体の平均値を表わしたが、これについてはより多くのものについての研究の要がある。イノデモドキは全形がシンイノデに似ているが、腺細胞のはえ方はジュウモンジシダに似ている。これが翼部の先端

に僅かに生えるということばかりでなく、形も大きさもよく似ている。オオキヨズミシダは辺縁の腺細胞がよく発達しており、中にはこれが合の細胞を有するようになり、更にこの合の細胞が分裂するので辺縁の波は激しくなる。時には、この波の山が突起にまで発達するが、このことはタイワンホソイノデ、カラクサイノデの如き腺細胞の比較的多いものの辺縁の波が、より激しくなつたような感をうける。更に本種は、a) 生長点の細胞が他種に比し、より大形であり、b) 葉緑粒の数が極めて少ない、等の諸点において、イノデ属の中で独特のものである。サカゲイノデは、筆者の観察した範囲内では、腺細胞をもたない。このことは、イノデ属内の多くのものが持つていることと考え合せて異様な感を与える。更に本種は、a) 蕨卵器が多数生じ、b) 造精器が小形である、等の諸点でも、イノデ属内の多くのものと対照的である。

以上百瀬氏の報告と筆者の記録内でイノデ属の共通点（多少の例外はある）をあげれば、次の如くなる。1) 全形は一般に普通の形の心臓形となる、2) 腺細胞を有する、3) 仮根は無色透明で、多くは中褥下部に生じ、翼部からははえない、4) 蕨卵器は一般に少数生じ、頸部はやせて細長く、一列の頸細胞の数も少ない、5) 造精器は比較的大形で、中褥下部に多数生ずる。

なおイノデ属の腺細胞の多いものから無いものまでを並べると、
 多いもの＝タイワンホソイノデ、シンイノデ、オオキヨズミシダ
 普通のもの＝カラクサイノデ、アスカイノデ、アイアスカイノデ
 少ないもの＝ジュウモンジシダ、イノデモドキ
 無いもの＝サカゲイノデ

の如くなるが、このことと種の系統との間に何かの関係があるかないかは、将来多くのデータをまつて究明したいと思つている。

最後に本研究を指導してくださる東京教育大学教授伊藤洋博士、孢子採集に多大の便宜を与えられた井上浩氏に感謝の意を表する。

Summary

The prothallia of 4 species of *Polystichum* (*P. polyblepharum* var. *intermedium*, *P. pseudomakinoides* var. *ambiguum*, *P. mayebarae*, and *P. retrosopaleaceum*) are reported and compared with other species (*P. aculeatum* var. *taiwanense*, *P. microchlamys*, *P. polyblepharum* var. *fibrillosopaleaceum*, *P. piceopaleaceum*, and *P. tripterum*) which were reported by Dr. S. Momose.

P. polyblepharum var. *intermedium* quite resembles to *P. japonicum* var. *fibrillosopaleaceum* but slightly differs from it in the margin of prothallium and by the size of glandular-hairs and antheridia.

The glandular-hairs of *P. pseudomakinoides* var. *ambiguum* looks like to that of *P. tripterum*.

P. mayebarae is considered as a peculiar species by having, 1) well grown glandular-hairs and their uneven margin, 2) large cells in the growing point, and 3) very small number of chloroplasts.

P. retrosopaleaceum has no glandular-hairs at all. This is an exceptional case in this genus.