

## 川崎次男\*：シダ類の有性世代の研究(6)

Tsugio KAWASAKI\*: Studies on the sexual generation of ferns (6)

## その6 トラノオシダ属とオオタニワタリ属の前葉体

On the prothallia of some species of *Asplenium* and *Neottopteris*A) イヌチヤセンシダ *Asplenium anceps* Buch. var. *proliferum* Nakai

高知県室戸岬産のものと同県篠井山産のものを使用した。全形は比較的縦に長い心臓形、生長点は浅く彎入し翼は余り発達しない。乳頭状突起を有せずそのため辺縁はなめらかであるが僅かに波状になる事もある。中褌の細胞が最も大きく、辺縁のものは小さいがその差は割に大きい。何れも円形に近い多角形で細胞の分裂列はやゝ明瞭である。仮根は巾  $16\mu$  長さ約  $2\text{mm}$  の単細胞で無色透明、中褌に沿つて多数生える。藏卵器は生長点より内部に  $150-160\mu$  の所(全体としてほぼ  $1/8$  位内部の所)に 13 個位の集団をなす。割に小形で  $60-80 \times 40\mu$ 、頭部は肥大し頭細胞は一列が 4-5 個からなる。最下位の頸細胞は大きいがそれをもつて座をなす程ではない。造精器は中褌に沿つて仮根と混生するがその数は多い方ではない。直径  $40-45\mu$  の球形またはそれに近い楕円球形をなす。底細胞の上面の膜は中央で陥没して下面の膜とくつついているものもあり離れているものもあるから、本種に限りこの事は大きな性質とはならないと思われる。環細胞、蓋細胞の厚さは極めて薄く僅かに  $16\mu$  程度である。

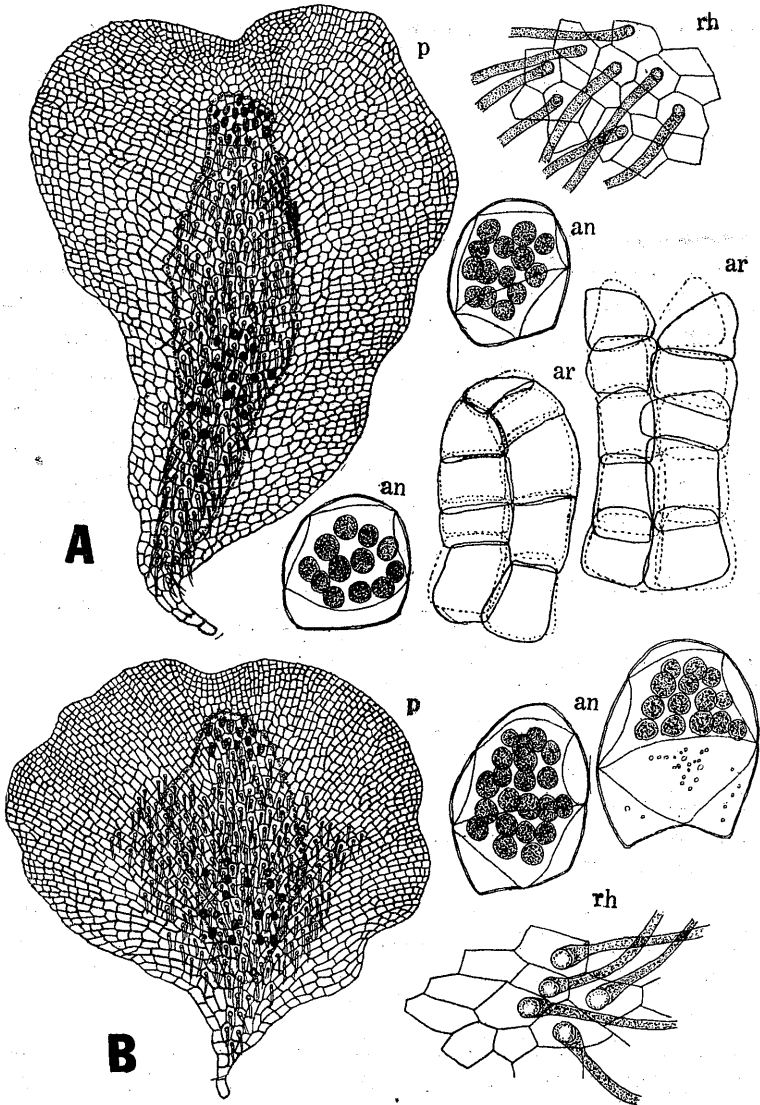
B) スリトラノオ *Asplenium normale* Don

高知県甲ノ浦産のものを使用した。全形は円形または楕円形その他種々に変形する。翼はあまり発達せず乳頭状突起は全然ないが辺縁は波状になる。生長点は極めて浅く彎入する。仮根は黄褐色、巾  $20\mu$  で割に太く、長さ  $1.5\text{mm}$  の単細胞で中褌に沿つて生長点の近くまで生え翼にも広がる。根元は少し肥大している。藏卵器は材料が少かつたためよく観察する事が出来なかつた。造精器は中褌に多く見られるが辺縁部にも存在する。 $55-65\mu$  の楕円球形またはそれに近い球形、底細胞は比較的大形で小形の葉緑粒を有し上膜は中央で陥没して底膜と合してスリバチ状となる。蓋細胞は極めて薄い。台細胞を有するものもある。

C) コバノヒノキシダ *Asplenium sarelii* Hook. var. *sarelii*

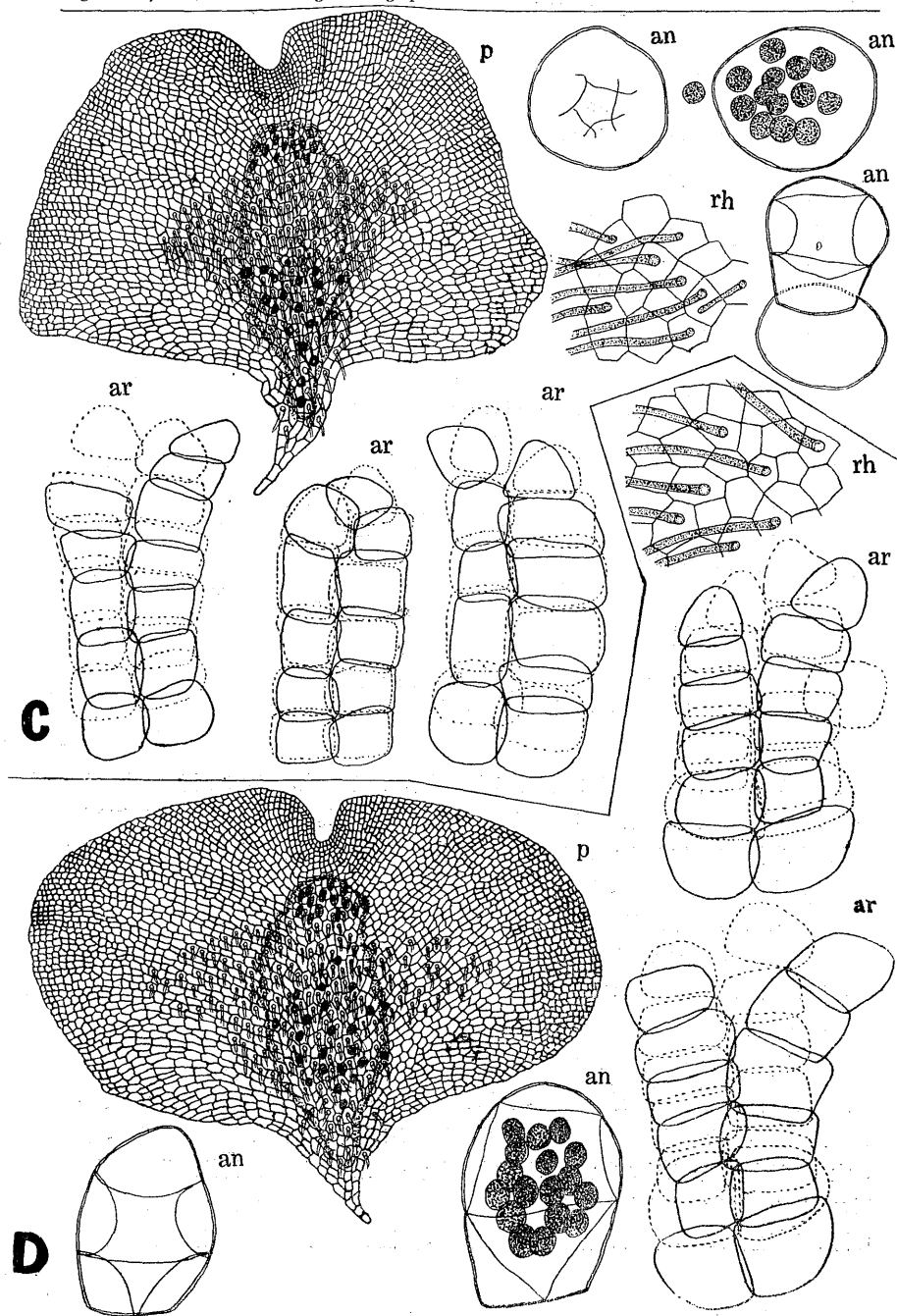
高知県甲ノ浦産と埼玉県長瀬産の材料を使用した。全形は横に長く伸びた心臓形が多く生長点は極めて浅く彎入する。乳頭状突起を有せず細胞の分裂列は極めて明瞭で辺縁はなめらかである。仮根は巾  $16\mu$  長さ  $1\text{mm}$  位の単細胞で褐色、中褌に縦に生えるが、翼に平行に広がることもある。細胞の大きさは翼部、中褌、辺縁の各部でたいして異なる。

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



Figs. A—B A. *Asplenium anceps* var. *proliferum* B. *Asplenium normale* p..... prothallium  $\times 40$ , rh.....rhizoids  $\times 80$ , an.....antheridium  $\times 240$ , ar.....archegonium  $\times 240$ . m.....marginal papillae  $\times 240$ , s.....sperm  $\times 1000$ .

Figs. C—D (in the next page). C. *Asplenium sarelii* var. *sarelii* D. *Asplenium sarelii* var. *pekinense*



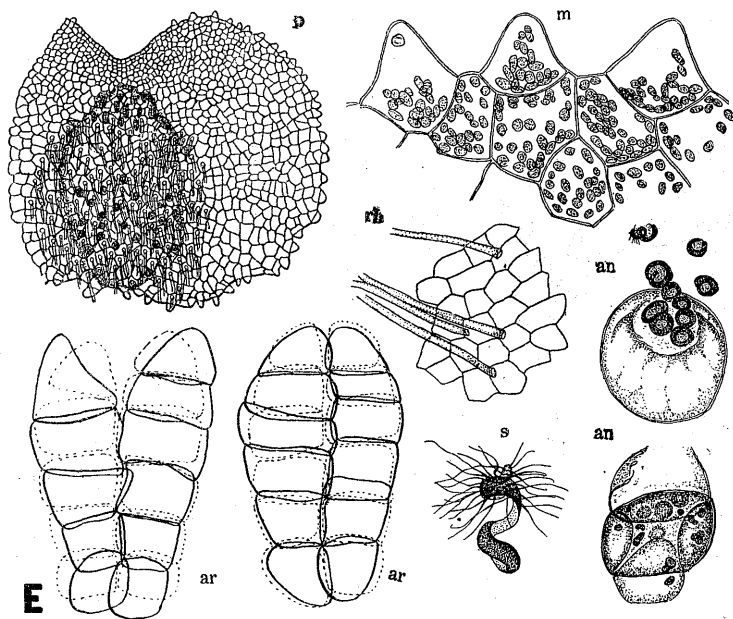


Fig. E. *Neottopteris antiqua* p..... prothallium  $\times 400$ , rh.....rhizoids  $\times 80$ , an..... antheridium  $\times 240$ , ar.....archegonium  $\times 240$ , m.....marginal papillae  $\times 240$ , s..... sperm  $\times 1000$ .

る事はない。蕨卵器は生長点より内部に  $80-560\mu$  の所 (全体として中褥の中間よりやや上の所) に 15 個位の集団をなして存在、長さ  $100\mu$  位、巾  $40-50\mu$ 、頸細胞は小形の葉緑粒を僅かながら有している。百瀬氏の報ずる如き最下位の頸細胞が大きくふくれて座をなすような事はない。造精器は基脚部に生じ仮根を混生し、直径  $45-50\mu$  の球形または楕円球形、環細胞は比較的大形、底細胞も腰高で、上面の膜が中央で陥入はしているが下面の膜にくつつく事はない。時には図のような特別な台の細胞を持つものもある。この事はトラノオシダのと似ているがトラノオシダのように 2 個以上をつける事はない。

#### D) トキワトラノオ *Asplenium sarelii* Hook. var. *pekinense* Christ

高知県佐喜浜産のものを使用した。全形は横に長い心臓形で生長点は浅く彎入する。乳頭状突起を有せず辺縁はなめらかか、または僅かに波状、細胞の分裂列は明瞭。細胞の大きさは各所で殆ど変わらない。仮根は巾  $15\mu$ 、長さ約  $1.5\text{mm}$ 、褐色、単細胞、造精器のみならず蕨卵器とも混在する。蕨卵器は生長点より  $80-600\mu$  の間 (全体としては中褥の先端部) に 15 個位の集団をなして存在。頸部は肥大し 1 列の頸細胞は 6 個から

なる。全長 90-100 $\mu$ 、巾 40-50 $\mu$ 。最下位の頸細胞の著しく肥大して座をなす。造精器は仮根と混生、また翼の各所に数多く生ずる。50 $\times$ 60 $\mu$ 位の楕円球形、底細胞、環細胞共に大きい。底細胞の上膜は中央で陥没して下面の膜と接着しスリパチ状となる。

#### E) タニワタリ *Neottopteris antiqua* Masamune

材料は北海道大学附属植物園の温室に栽培したもの。全形はマユ形をして糸状前葉体は殆ど見られない。どんなに濃密の状態でも生育しても心臓形となりそれが相重つて生長するのは特徴である。細胞の分裂列は明瞭ではない。生長点は浅く彎入するが、この点の細胞が他の種類の細胞のように著しく小形とならず 20-30 $\mu$ の矩形の細胞が並んでいるのも特徴である。乳頭状突起は生長点を除く辺縁部すべてに数多く存在する。35 $\times$ 35 $\mu$ の三角形をなしており内部には 10-20 個位の葉緑粒を含んでいる。仮根は最初無色透明で 1 年経過すると黄褐色になる。葉緑粒は直径 10-15 $\mu$ の球形のもので他種に比し比較的大形で前葉体全体としても濃緑色に見える。造精器は仮根の間に多数(70-100 個位)存在するが蔵卵器近くにはない。普通は 48 $\mu$ 位の直径の球形をなす。精虫は体巾 2.8-3.2 $\mu$ 、体長 23-26 $\mu$ で左右旋巻両方が見られ回転運動は右回転の方が左回転の場合より多い。蔵卵器は生長点より 280-700 $\mu$ 位内部の所(全体として中襪の中間よりやや上の所)に 20-25 個が集団をなして存在、大きさ 70-80 $\times$ 100-120 $\mu$ 。

#### F) 考 察

トラノオシダ属の前葉体に関しては既に百瀬氏のチャセンシダ (*Asplenium trichomanes*)、トラノオシダ (*A. incisum*)、カミガモシダ (*A. oligophlebium*)、ヒノキシダ (*A. prolongatum*) についての研究(本誌 17: 356-365, 1941)がある。それに筆者の 3 種(内 1 種は 2 変種を含む)を加えて比較すると次の表ようになる。

この表によると、全形、生長点、仮根などは互に非常によく似ており、わずかに乳頭状突起、蔵卵器の頸細胞、造精器の合細胞などにおいて例外的のものが現れる程度でよくそろつた属のように見える。しかし何しろ数百種を数える本属をわずかに数種の例をもつてうんぬんする事は危険で将来のたくさんのデータが待たれる次第である。

タニワタリはオオタニワタリ (*Neottopteris nidus*) と非常に近い種で造胞体はまことによく似たものである。ところが筆者の見たタニワタリの前葉体と百瀬氏の報告された(本誌 17: 388, 1941) オオタニワタリのそれとを比較すると著しい違いのあることがわかる。即ち前者の辺縁部に密生する乳頭状突起が後者には全く生じないことである。この突起は前記ヒノキシダおよびクモノシダ (*Camptosorus sibiricus*)、コタニワタリ (*Phyllitis scolopendrium*) など近縁の種にも見られるもので、又前述のように同じトラノオシダ属の中でも種によつて生ずるものもあるので或は問題にならないかも知れないが、このように近縁なタニワタリとオオタニワタリに、はつきりした差異のあることは意味ありそうに思われる。なおこのほかに後者の方が生長点の彎入が深く、仮根の着色が著しいなどの差も認められる。

	全形	生長点の彎入	乳頭状突起	仮根	蔵卵器	造精器
* チャセンシダ <i>A. trichomanes</i>	横広がり	深い	なし	淡褐色 翼部にも	少数 頸部はやせている 最下位の頸細胞は大	底細胞の上膜は陥没 合細胞なし
イヌチャセンシダ <i>A. anceps</i> var. <i>proliferum</i>	縦に長い	極めて浅い	なし	無色 中褥のみ	13個位の集団 頸部は大 最下位の頸細胞は僅かに大	底細胞の上膜は陥没し 又はしない 合細胞なし
ヌリトラノオ <i>A. normale</i>	円形	極めて浅い	なし	黄褐色 翼部にも	未観察	底細胞の上膜は陥没 稀に合細胞あり
* カミガモシダ <i>A. oligophlebium</i>	不規則な 横広がり	浅い	なし 極めて少数の 多細胞毛がある	褐色 翼部にも	多数 頸部はやせている 最下位の頸細胞は特に大	底細胞の上膜は陥没しな い 合細胞あり
* トラノオシダ <i>A. incisum</i>	横広がり	深い	なし	淡褐色 翼部にも	群生 頸部はやせている 最下位の頸細胞は特に大	底細胞の上膜は陥没 合細胞あり
コバノヒノキシダ <i>A. sarelii</i> var. <i>sarelii</i>	横広がり	浅い	なし	黄褐色 翼部にも	15個位の集団 頸部はやせている 最下位の頸細胞は大きくない	底細胞の上膜は陥没しな い 合細胞あり
トキワトラノオ <i>A. sarelii</i> var. <i>pekinense</i>	横広がり	浅い	なし	褐色 翼部にも	15個位の集団 頸部は大 最下位の頸細胞は大	底細胞の上膜は陥没 合細胞なし
* ヒノキシダ <i>A. prolongatum</i>	円形に近い 横広がり	浅い	多数あり	無色 翼部にも	頸部は大 最下位の頸細胞は大	底細胞の上膜は陥没 合細胞なし

第1表 トラノオシダ属7種の前葉体の比較表

\* 印は百瀬氏論文のデータによる

最後に本研究に御懇篤な御指導を賜わる東京教育大学・伊藤洋教授並びに胞子採集に多くの御便宜を与えられた井上浩氏に深い感謝の意を表する。

### Summary

The prothallia of three *Aspleniums* together with the four on which Dr. S. Momose has already published a report, show pretty similarity among them concerning to their total forms, sinus, rhizoids, etc., but they make some variations in regards to the marginal papillae, the neck cells of the archegonia, the basal cells of the antheridia, etc.

*Neottopteris antiqua*, a Japanese species closely related to *N. nidus*, is quite different from the latter by having many papillae on the margins of the prothallia, on the contrary of the smooth margins of the latter.

### ○シラベ神奈川県丹澤山集に産す (林 弥 栄) Yasaka HAYASHI: *Abies Veitchii* newly found in Kanagawa Prefecture.

今までシラベが丹沢山集に産するという記録はないようである。私は昨夏8月、一昨年引き続いて丹沢山集の植物を調査して廻つた。その節、東丹沢塔が岳東方海拔大凡1400 m の所でシラベの自生しているのを発見した。附近でこれも丹沢山集では未だ採集記録のないと思われるダケカンバ、ヤハズハンノキ、コバシジノキ、ベニノリウツギなどを採つた。なおシラベは丹沢植物研究者小島俊郎君に、4年前丹沢山頂から高旗山に下る途中で採集したとかいう標本を見せてもらったが、その当時は標高の低い丹沢山集にシラベの自生するというに疑問をもつていたが、やつぱりあることがたしかとなつた。(農林省林業試験場)

### ○ヤマゼリの生存期間 (水 島 正 美) Masami MIZUSHIMA: Duration of *Ostetricum Sieboldi* Nakai

植物分類地理 14: 31 (1949) に中井源(現在は村田)氏が記されたところでは山城貴船に於けるヤマゼリは1年生であるとう。小生は武州南多摩郡由木(ユキ)村産のヤマゼリを5年程栽培して来たが、毎春同一株が萌発して来るのを見ており、又果実によつて子孫もよく殖える。1955年初秋に最初に植えた親株を掘り起して見たが、午莖根の頭は唯1個で下方に至つて2~3 岐していた。これで毎年1莖しか立たぬ理由も判明したし、実生の仔株達も皆越冬して来たことから見て、少くとも東京近郊のヤマゼリは多年生と言えそうに思う。(資源科学研究所)