

百瀬 静 男*：シダの配偶体研究雑記 (1~2)

Shizuo MOMOSE: Miscellaneous notes in gametophyte studies of ferns (1~2)

1) 那須産のオオサトメシダ *Athyrium multifidum* at Nasu in Tochigi prefecture

1963 年 9 月に東京教育大学の伊藤洋博士から前葉体研究材料として 1 包の孢子を受取った。これは同年 8 月下旬に同博士が那須御用邸において、陛下が同地で御採集の標本をオオサトメシダ *Athyrium multifidum* Rosenstock と同定し、この標本から採取 (1963 年 8 月 25 日) したものである。

本材料の孢子は量約 1 gr. あり、鮮褐色を呈し、形や大きさの均一なジン臓形ダ円体で、表面には多数の微小なイボ状突起がある。1963 年 9 月 22 日播種し、1964 年 3 月に成体を得て観察した。前葉体は記述のように既報のヤマイヌワラビ (J.J.B. 15: 642, 1939) に類似し、近似の種類といわれているサトメシダ (J.J.B. 15: 645, 1939) やタカネサトメシダ (未発表) とは区別される。

オオサトメシダ *Athyrium multifidum* Rosenstock は青森県岩木山麓産の標本 (IX, 1912; leg. P.U. Faurie no. 100) によって命名された種類であり、現在では広く北海道から九州にわたって分布し、通常山林中に生ずることが知られている。特にサトメシダによく似た種類であり、両者の間に種の区別をしない学者もある。私の経験では適期採集の標本でも孢子はほとんど生産しないし、また、愛知県段度山の原産で小石川植物園植栽の個体についての観察では、孢子形成分裂 (meiosis) は全く異常であり、孢子嚢はほとんど不稔性であり、稀に少数の孢子を形成するものもあるが、孢子は球形に近く、大小不規則であり、発芽能は認められない。これに反してサトメシダ *A. deltoideofrons* Makino (= *A. multifidum* var. *deltoideum* (Makino) Nakai) は孢子形成が正常であり、孢子は均一なジン臓形ダ円体で鮮褐色を呈し、表面には多数の微小なイボ状突起があり、正常に発芽して前葉体に発達する。そこで私はオオサトメシダは孢子形成分裂の異常で不稔性になった種類であると思っていた。ところが那須産の材料は全く正常であって従前の観察とちがうので、京都大学理学部、東京大学理学部等の所蔵標本について調べてみた。

京都大学理学部植物学教室で *A. multifidum* に整理している標本では、青森県岩木山麓産 (Aomori in basi Iwakisan; Sept. 1912; Faurie 100..... の原手記があり、Rosenstock の原記録に一致するので恐らく本種の Co-type であろう) は孢子嚢が明らかに不稔性であって孢子を生産しないし、その他の大部分の標本も孢子嚢は不稔性であ

* Foreign Students College, Chiba University, Yayoicho-1, Chiba City.
千葉市弥生町 1, 千葉大学留学生部。

る。しかし立山産 (in herbis Tateyama; Aug. 1913; U. Faurie), 丹波国黒田村芦生産 21 XI, 1930; M. Tagawa no. 545), 山口県滑国国有林産 (8 July, 1950; Kunio Oka no. 4485) の 3 点は孢子嚢が明らかに稔性であって正常な孢子を生産する。また、葉の表面に微細な白毛のある *A. multifidum* var. *sakurairi* Rosenstock では乗鞍岳産 (in herbis Norikura; VIII, 1905; Faurie no. 7251), 飛騨平湯峠産 (25 IX 1933;

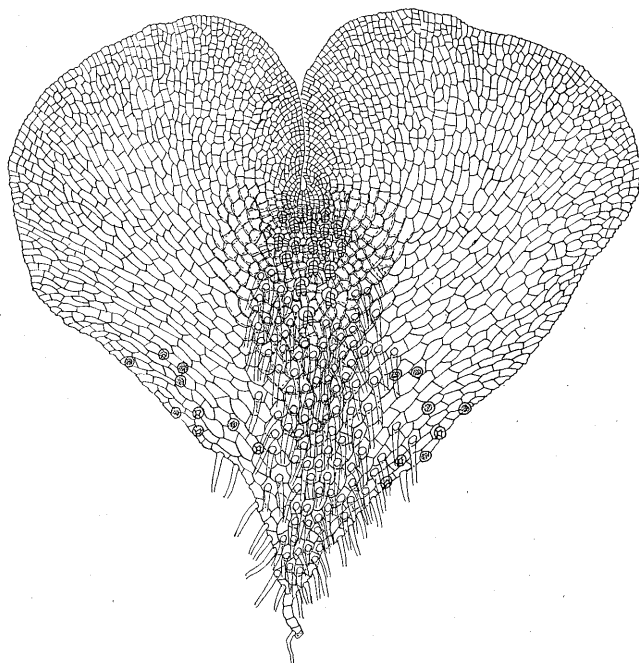


Fig. 1. *Athyrium multifidum* Rosenstock. $\times 17$.

J. Sugimoto no. 26838) は孢子嚢は稔性であって正常な孢子を生産し、他の標本は未熟であってわからない。東京大学理学部植物学教室で *A. multifidum* var. *sakurairi* に整理してある 2 点の標本：岩手早池峯麓産 (1930 VIII 16; 村松) と磐城国土湯峠産 (30 July 1904; G. Nakabara) はいずれも孢子嚢が稔性で正常な孢子を生産するが、2 点とも葉の表面に白毛がない。特に後者は児玉博士が *A. multifidum* Ros. var. *sakurairi* Ros. と同定し、“桜井医学士の原標品と全く一致す。但し本標品においては表面に白毛を欠く”と手記しているが、白毛を欠くことからこれら 2 点は *A. multifidum* そのものであると思われる。また、後者には“桜井氏採品”として羽片の一部が添付されているが、その表面には白毛があり、孢子嚢は稔性であって正常な孢子を生産する。なお、

この変種は福島県尾瀬産の標本 (Iwashiro in Ase (Ose ?); 13, VIII, 1911; leg. Dr. Sakurai) によって母種と同時に記載されたものである。いずれにしてもオオサトメシダの基準形は、孢子嚢が不稔性であって正常な孢子を生産しない細胞異常の一形であるが、現在、本種に整理されている標本中には孢子嚢が稔性であって正常な孢子を生ずるものもあるので、那須産の本材料は細胞学的に正常な *A. multifidum* Rosenstock の一形 (Cytotype) と認め、その前葉体を記述する。なお、本材料の前葉体から得た幼植物は現在育成中であって葉の高さは約 3 cm に過ぎないが、この幼体では葉の表面は無毛である。

***Athyrium multifidum* Rosenstock**

Prothallia symmetrical, handsome heart-shaped; apex roundly and deeply cordate; inner sides of lobes approaching and closed or duplicate each other above the bottom of sinus; lower part of the thallus cuneately narrowing toward the protonema. Protonema 3-5 cells long; original cell cylindrical, projecting beyond the basal spore-coat; primary rhizoid inserted at the basal side of original cell. Wings equal in size, expanded or butterfly-shaped, wing cells square or somewhat elongate, margin almost entire; marginal cells square or elongate, arranging with minute intercellular notch, of concaved free side. Midrib distinct cushion from the lower midway of thallus to the very bottom of sinus, obovate in shape, 4-5 cells thick in the heavier part, rhizomate on the lower part and archegoniate on the distal part. Rhizoids arise from the base of thallus to the middle of cushion and embracing the archegonium group, colourless and delicate in texture. Archegonia produced on the distal part of cushion or sometimes from the lower part, many in number; neck of archegonia bends toward posterior, founded by large lowest cells of each neck-cells row, neck cells 5-7 at the anterior side and 4 at the posterior side. Antheridia produced on the base of thallus scattering toward the basal margin and sub-margin of wings; globose, 80-90 μ in diameter; basal cell equal in height to the ring-cell, upper wall funnel-like immersed to the base.

Material: Nasu in Tochigi prefecture (Aug. 1963; leg. H.M. the Emperor Hirohito).

The co-type(?) specimen of this species in Herb. KYO (=Aomori in basi Iwagisan; Sept. 1912; leg. U. P. Faurie no. 100) is a sterile cyto-type. So the present material is a fertile cyto-type of *A. multifidum*. The prothallium is similar to that of *A. vidalii* (Fr. et Sav.) Nakai and differs from that of *A. deltoidofrons* Makino in the distribution pattern of antheridia.

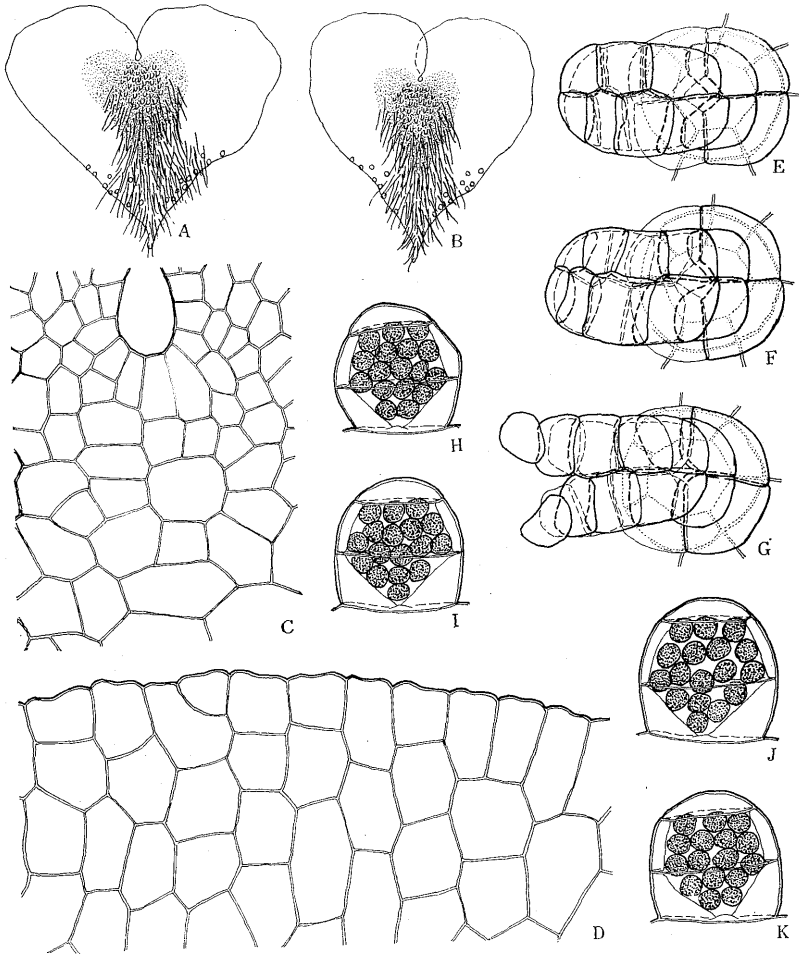


Fig. 2. *Athyrium multifidum* Rosenstock. A-B. General aspects of the thallus. $\times 5$. C. Apical meristem. $\times 133$. D. A part of margin. $\times 133$. E-G. Archegonia. $\times 200$. H-K. Antheridia. $\times 200$.

2) サトメシダ群の前葉体 Prothallia of *Athyrium deltoideifrons* group in Japan

サトメシダ *A. deltoideifrons* Makino はオオサトメシダ *A. multifidum* Rosenstock に近似の種類で *A. multifidum* var. *deltoideum* (Makino) Nakai の名称もある。大井次三郎博士：日本植物誌シダ篇（1957）では、これら両種を区別していない。田川基二博士：原色日本シダ植物図鑑（1959）によれば、サトメシダはオオサトメシダ

に近似の種類であるとともにタカネサトメシダ *A. pinetorum* Tagawa に近縁であり、また、オオサトメシダはヤマイヌワラビ *A. vidalii* (Fr. et Sav.) Nakai にも近似の種類であるという。これら4種類の前葉体は次のように区別される。

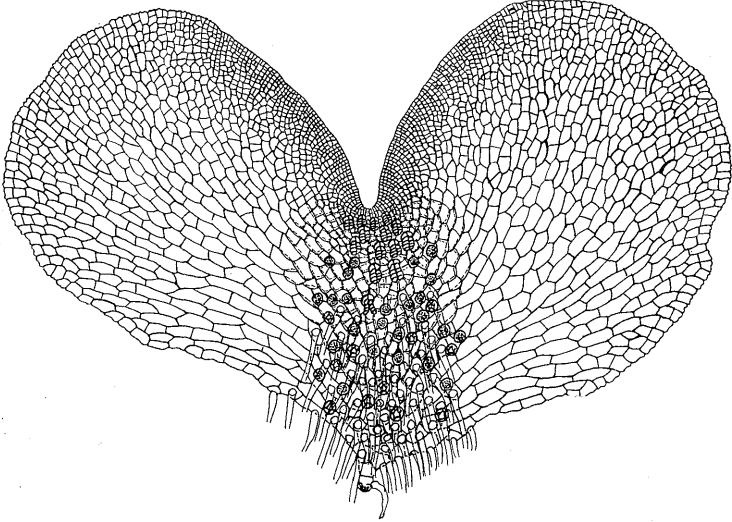


Fig. 3. *Athyrium pinetorum* Tagawa. $\times 17$.

- 1) 横広い心臓形で、両翼片の内側辺は生長点の上方において散開する。造精器は葉状体の下部から中肋に沿うて褥の上部にまで生じ、上方では造卵器群と混生する……
タカネサトメシダ
 - 1) 美しい心臓形で、両翼片の内側縁は生長点の上方において接近しあるいは相重なる……2
 - 2) 造精器は葉状体の下部から褥の中部にわたって生じ、造卵器群に接近することもあるが混生することはない……サトメシダ
 - 2) 造精器は葉状体の底部から翼縁の下部にひろがって生ずる……
オオサトメシダ、ヤマイヌワラビ
- したがって前葉体からみると、タカネサトメシダは全形と造精器の分布型から、他の3種類と著しく異っており、サトメシダは造精器の分布型はタカネサトメシダにやや近いが、全形はオオサトメシダとヤマイヌワラビに近く、両方の中間的形質を示す。
- 1) Prothallia broad-heart-shaped, inner sides of lobes divaricate above the bottom of sinus. Antheridia produced along the midrib from the base to the upper and mixed with archegonia at the upper...*A. pinetorum* Tagawa

- 1) Prothallia handsome heart-shaped, inner sides of lobes approaching each other and closed or duplicate above the bottom of sinus.....2
- 2) Antheridia produced along the midrib from the base to the middle.....
.....*A. deltoideofrons* Makino, Momose in J.J.B. 15: 645 (1939).
- 2) Antheridia produced on the basal part of thallus scattering toward the

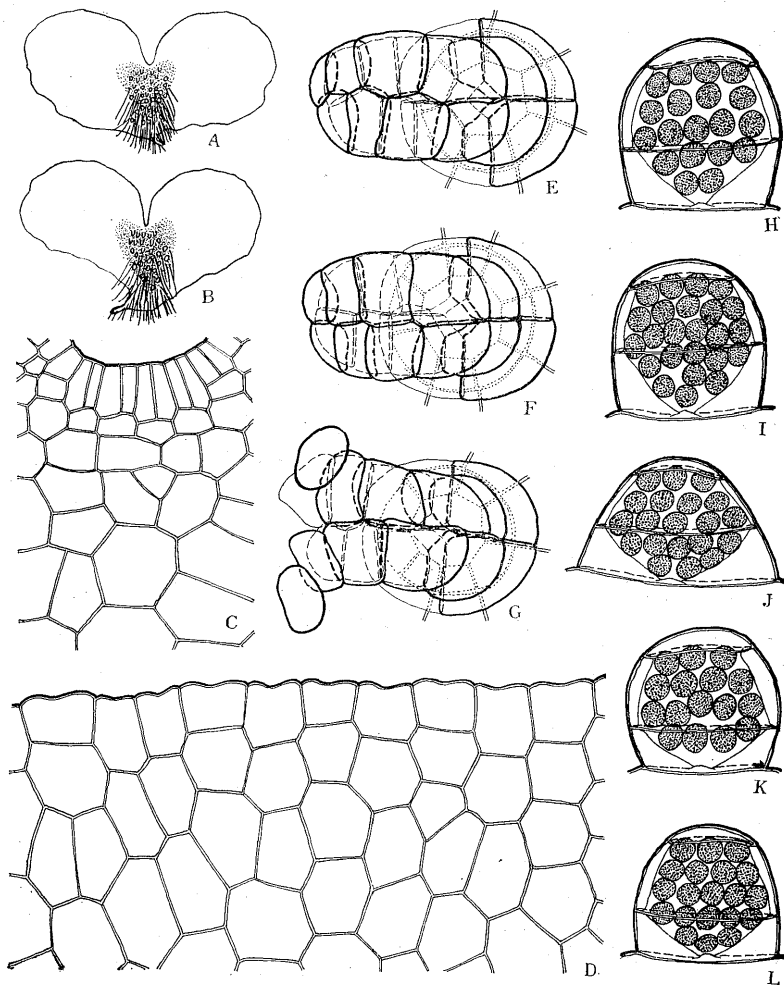


Fig. 4. *Athyrium pinetorum* Tagawa. A-B. General aspects of the thallus. $\times 5$. C. Apical meristem. $\times 133$. D. A part of margin. E-G. Archegonia. $\times 200$. H-L. Antheridia. $\times 200$.

basal margin and submargin of wings.....*A. vidalii* (Fr. et Sav.) Nakai, Momose in J.J.B. 15: 642 (1939). and *A. multifidum* Rosenstock.

***Athyrium pinetorum* Tagawa**

Prothallia symmetrical, broad-heart-shaped; apex roundly and deeply cordate; inner sides of lobes divaricate above the bottom of sinus; lower part of the thallus sharply narrowing toward the protonema. Protonema 2-3 cells long; original cell projecting beyond the basal spore-coat. Wings equal in size, expanded or butterfly-shaped; wing cells square or somewhat elongate; margin almost entire or slightly waved; marginal cells square, arranging with minute intercellular notch, of concaved free side. Midrib distinct cushion from the lower part of thallus to the very bottom of sinus, obovate in shape, 4-5 cells thick in the heavier part. Rhizoids arise from the base of thallus to the middle of cushion, colourless and delicate in texture. Archegonia produced on the distal part of cushion; neck of archegonia bends toward posterior, founded by large lowest cells of each neck cells row; neck cells 6 at the anterior and 3-4 at the posterior. Antheridia produced along the midrib from the base to the upper and mixed with archegonia at the upper; globose, 90-110 μ in diameter, large in size; upper wall of the basal cell funnel-like immersed to the base.

Material; Nagano prefecture (cultivated plant in the Botanical Institute, Kyoto University; collected by M. Tagawa).

○エゾノミツモトソウ追記 (水島正美) Masami MIZUSHIMA: Supplement to Dr. Asai's comment on *Potentilla norvegica* in Honshu

9月号に信州志賀高原のエゾノミツモトソウは帰化であろうと浅井康宏氏が述べられた。小生も 1958 年の発表 (同品が自生であろうという) の後、両 3 度同地に探査したが見つけ得ず、しかし原採集者の藤沢正平氏からの私信を考え併せ、帰化品とすべきであるとの考えに到達していたのであった。藤沢氏によれば、志賀高原の平床原へ北海道の農作物を入れたことがあり、恐らくその時の種子混入物としてエゾノミツモトソウが渡来したのではないかという。又志賀の北方にかやの平という所があり、此所も約 1400 m の地で、北海道から牧草種子を入れて栽培試験をしている。藤沢氏はここでも本品を採集出来た由である。以上の事柄から相当確実に帰化しつつあるものとの結論を引き出して良いと考える。なお北海道へは明治初期の開拓以来アメリカから色々の作物を輸入していることを想えば、志賀高原のエゾノミツモトソウは北米→北海道→志賀高原のコースを辿る外来雑草と言う結論をも出せそうである。

(牧野標本館)