

植 物 研 究 雜 誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

第十七卷 第七號 (通卷第一百七十九號) 昭和十六年七月發行

羊齒類ノ Gametophyte ニ關スル研究 (其二十一)

とらのをしだ屬及ビソノ近似屬羊齒ノ原葉體ニ就イテ

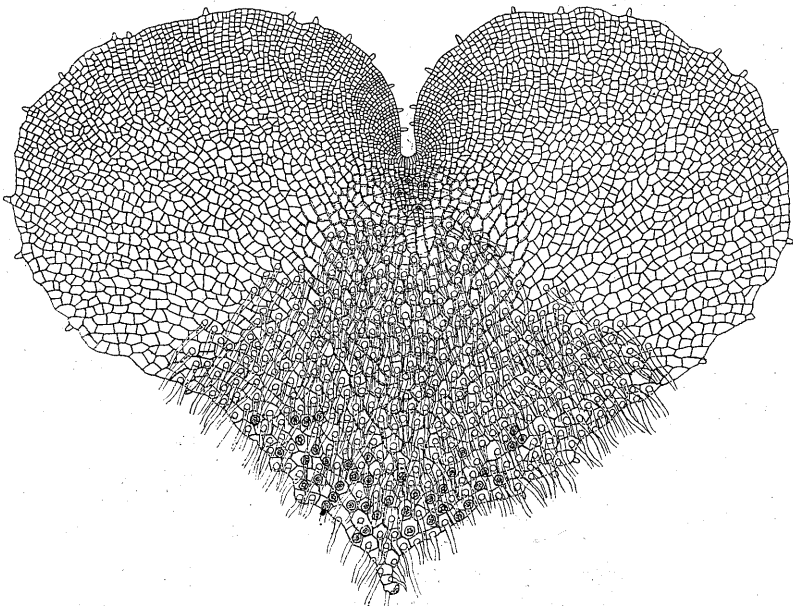
百 瀬 靜 男

S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (XXI).

On the Prothallium of some Species of *Asplenium* and its allied Genera.

6) こたにわたり *Phyllitis scolopendrium* NEWMAN, Hist. Brit. Ferns ed. II, p. 10 (1844).

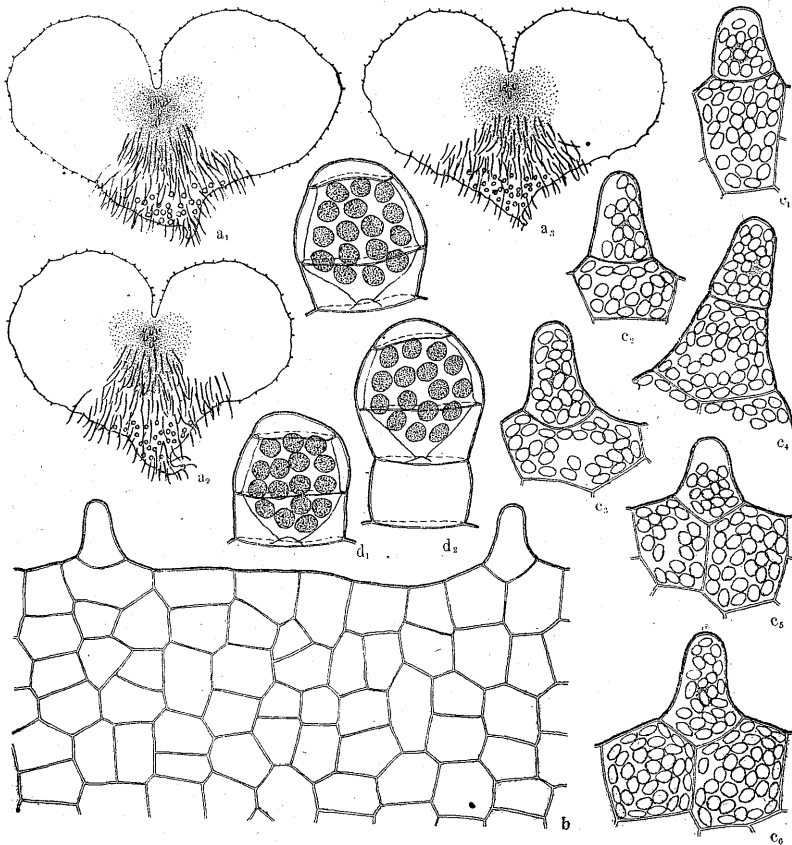
本種ハ北半球ノ殆ンド 全域ニ亘ツテ廣ク 分布スル羊齒デ 本邦ニ於テモ 北海



第 13 圖 こたにわたりノ原葉體 Prothallium of *Phyllitis scolopendrium* (×18).

道・本州(中・北部)・朝鮮ニ産スル。材料ハ越後國苗場山産ノ標本(東大理學部植物學教室所藏、1939年7月木村陽二郎氏採集)ニ求メ又信州東筑摩郡鳴雷山産ノモノニツイテモ參照シタ。

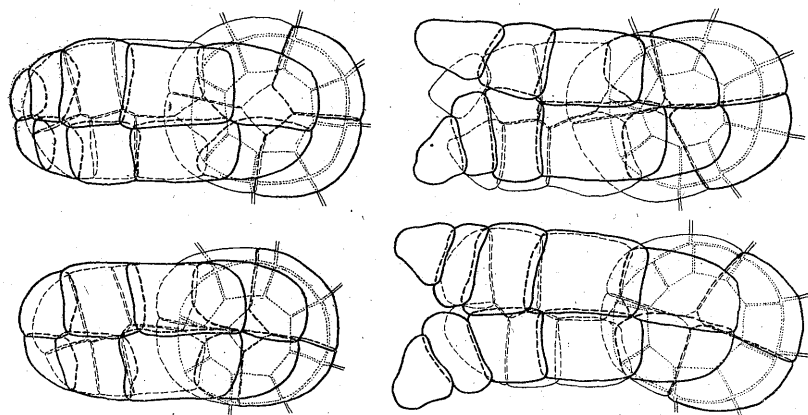
原葉體ハ概形稍、三角形ニ近キ心臟形ニシテ、頂部中央ハ狭ク稍、深ク彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ多少開イテ居ル。下部ハ楔形ヲナシテ狹窄シテ原絲體ニ移行スル。原絲體ハ2-4個ノ方形ノ細胞ヨリ成リ、基原細胞ハ圓柱狀ニ胞子外殼ヨリ突出スル。兩翼ハ殆ンド平直ニ擴ルカ或ハ微カニ蝶翼狀ニ斜上シ、翼緣ハ微カニ不整波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則



第14圖 こたにわたり (*P. scolopendrium*)

a. general aspect ($\times 6$), b. a part of margin with papillae ($\times 160$),
c. papillae at margin ($\times 240$), d. antheridia ($\times 240$).

ナル等方多角形デ微カニ兩面ニ膨出シ、分裂列ハ稍、明瞭デア。翼縁ノ細胞ハ等方形デ側方ニ突出スルコトナク縁ハ平滑ニシテ、ソノ縁側ハ平坦デア。翼縁ニハ乳頭狀ノ突起ヲ散生スル。乳頭狀突起ハ翼縁ノミニ生ジテ翼面ニハ生ゼズ、長サ 40-65 μ 、根元幅 33-45 μ アリ、腺狀突起ノ如ク帽ヲ分泌スルコトハ決シテナク、細胞ノ性質ハ翼細胞ト同様ニシテ性質上ノ分化ナク、内ニハ翼細胞ト同形・同大ノ多數ノ葉綠粒及ビ其他ノ細胞内容ヲ有スル。假根ハ無色透明ナルカ又ハ淡褐色ヲナシ、廣ク翼部ニマデ擴ツテ原葉體ノ下面底部ヨリ中褥ノ中部ニマデ亘ツテ生ズルモ藏卵器ト混生スルコトガナシ。中褥ハ下面中途ノ比較的上方ヨリ生長點ニ達スル廣倒卵形ノ褥トシテ發達シ、斜上方ニ伸ビテ上部ハ腎臟形ヲナシ、中部ヨリ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアリ、4-5 層ノ丸味ノアル等方形ノ細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中軸ニ集ツテ中褥ノ中部以上生長點ニ近ク小數個群生シ、頸部ハ瘦セテ細長ク、4 系列ヲナス頸細胞ハ前列 5-6 個、後列 4 個ノ細胞ヨリ成リ、ソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ假根ニ伍シテ原葉體ノ底部ニ群生シ、側面觀ハ截橢圓形ニシテ直径 60-75 μ アリ、底細胞ハ環細胞ト等幅・等高ニシテソノ上膜ハ陥没シテ底膜ニマデ達スル。時ニハ 1 個ノ柄細胞ヲ有スルコトガアル。



第 15 圖 こたにわたりノ藏卵器 Archegonia of *P. scolopendrium* ($\times 240$).

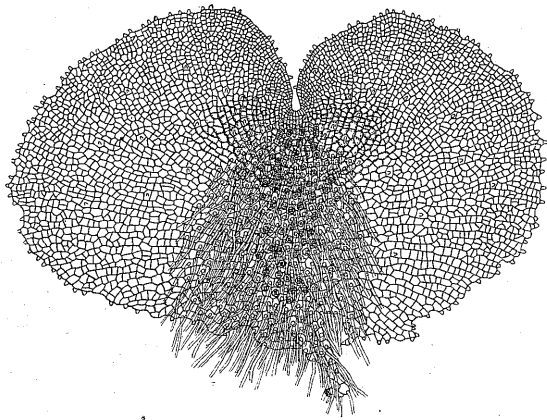
本種ノ原葉體ハ 1) 翼縁ノ細胞ハ側方ニ突出スルコトナク縁ハ平滑デアコト、2) 假根ハ淡褐色ヲナス傾向ガアルコト、3) 假根ハ翼部ニマデ擴ク生ズルコト、4) 藏卵器ノ頸部ハ細長ク、且ツソノ頸細胞ノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナスコト、5) 藏精器ノ分布等ニ於テ *Asplenium* ノソレト極メ

テ類似シ、且ツ翼縁ノミデハアルガ乳頭狀ノ突起ヲ有スル點ニ於テ特ニソノ内
 ひのきしだニ近似スル。然シ 1) 原葉體ノ下部ハ楔形ニ狹窄シ概形ハ三角形ニ
 近イコト、2) 翼縁ノミニハ乳頭狀突起ヲ散生スルコト、3) 中褥ハ大形デア
 ルコト等ノ諸點デ明瞭ニ區別サレル。乳頭狀突起ヲ有スルコト、中褥ハ大形デア
 ルコト等ノ性質ハ寧ロ前記ノ *Tarachia caudata* ニ見ラレルモノデア
 ルトモ 1) 概形、2) 乳頭狀突起ハ翼縁ノミニ生ズルコト、3) 分裂列ハ稍、明瞭
 デアルコト、4) 中褥ノ形、5) 藏卵器ノ分布、6) 藏精器ノ分布・形狀等ニ於テ
 明瞭ニ區別サレルノデアツテ獨立ノ一型トスルニ足ルモノデア
 ル。

7) くものすしだ *Camptosorus sibiricus* RUPRECHT, Distr. Crypt. vase.
 Imp. Ross. p. 45 (1845).

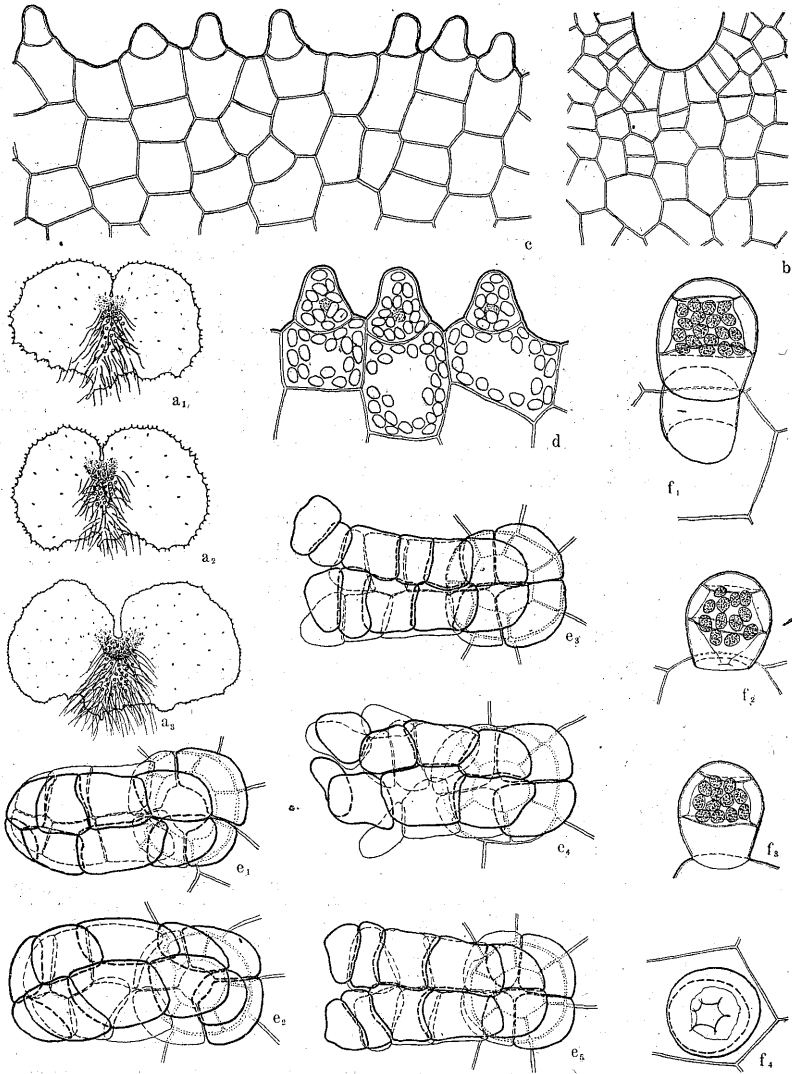
本種ハ本州・四國・朝鮮・北支那・滿洲・シベリアニ亘ツテ分布シ、石灰質ノ地
 ヲ好シテ生育スル羊齒トシテ有名デア
 ル。材料ハ信州淺間山産ノモノヲ使用シ
 タ。又信州上水内郡芋井村産ノ標本(東大理學部植物學教室所藏、1939年9月
 23日五味新平氏採集)ニツイテモ參照シテ見タ。

原葉體ハ横廣キ不規則ナル心臟形ニシテ、頂部中央ハ比較的淺ク狭ク急ニ彎
 入シ、兩翼片ノ内側邊ハ
 生長點ノ上方ニ於テ平行
 ナルカ或ハ相接近シテ居
 ル。下部ハ丸ク急ニ狹窄
 シテ原絲體ニ移行スルカ
 或ハ截形ヲナシ、時ニハ
 腎臟形ヲナスコトガアル。
 原絲體ハ2-6個ノ方
 形又ハ長形ノ細胞ヨリ成
 リ、基原細胞ハ圓柱狀ニ
 胞子外殼ヨリ突出スル。
 兩翼ハ殆ンド平直ニ擴
 リ、翼縁ハ不整波狀ヲナ
 ス。翼細胞ハ不規則ナル



第16圖 くものすしだノ原葉體
 Prothallium of *Camptosorus sibiricus* (×15).

等方多角形ニシテ比較的小サク、分裂列ハ稍、明瞭デア
 ル。翼縁ノ細胞ハ等方
 形ニシテ側方ニ突出スルコトナク縁ハ平滑ニシテ、ソノ縁側ハ多少彎入シテ凹
 形ヲナシ、乳頭狀突起ヲ有スルモノ、縁側ハ一般ニ強ク突出スル。翼縁ニハ密



第17圖 くものすしだ (*C. sibiricus*)

- a. general aspect ($\times 6$), b. growing point ($\times 160$),
 c. a part of margin ($\times 160$), d. papillae at margin ($\times 240$),
 e. archegonia ($\times 240$), f. antheridia ($\times 240$).

ニ翼面ニハ疎ニ乳頭狀突起ヲ生ズル。乳頭狀突起ハ長サ 33-45 μ 、根元幅 33-42 μ アリ、腺狀突起ノ如ク帽ヲ分泌セズ、性質上ノ分化ナク翼細胞ト同性質ニシテ、内ニハ翼細胞ト同形・同大ノ葉綠粒及ビ其他ノ細胞内容ヲ相當量ニ有スル。假根ハ淡褐色ヲナシ、下面基部ヨリ中褥ノ中部ニマデ亙リ廣ク翼部ニマデ擴ツテ生ジ、上方ニ於テハ藏卵器群ト混生スル。中褥ハ小形ニシテ下面上部ヨリ生長點ニ亙ル廣倒卵形乃至腎臟形ノ褥ヲナシ、3-4層ノ丸味ノアル等方形ノ細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中褥ノ中部以上ニ生長點ニ近ク群生シ、頸部ハ瘦セテ細長ク、4系列ヲナス頸細胞ハ前列5-7個、後列3-4個ノ細胞ヨリ成リ、ソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ假根ニ伍シテ下面中途ヨリ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部以上ニマデ亙ツテ生ジ、上方ニ於テハ藏卵器ト混生スル。側面觀ハ截橢圓形又ハ截倒卵形ニシテ直徑 42-55 μ アリ、底細胞ハ一般ニハ環細胞ト等幅・等高ナルカ又ハコレヨリ狭ク、ソノ上膜ハ陥沒シテ底膜ニマデ達スルカ或ハ陥沒セズシテ平坦ヲナス。

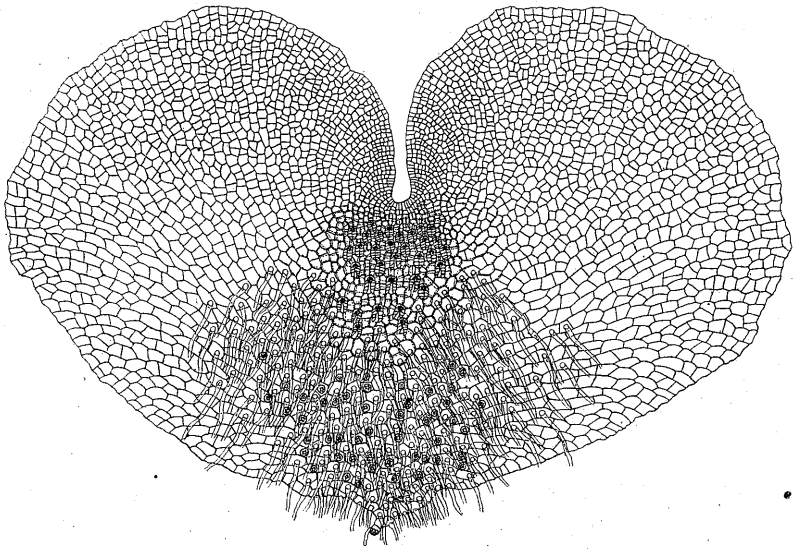
本種ノ原葉體ハコレヲ構成スル細胞及ビ藏卵器・藏精器等ガ著シク小形デアアルコト及ビ藏精器ハ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ中部以上ニマデ亙ツテ生ジ上方ニ於テハ藏卵器群ト混生スルコトニ於テ *Asplenium* 及ビソノ近似群ニ見ザル顯著ナ特徴ヲ有スル。本種ヲ含ム *Campptosorus* ハ前記ノ *Phyllitis* ニ最モ近似ノ屬トシテ取扱ハレテ居ルノデアルガ原葉體ヨリ見レバ筆者ノ觀察ニ關スル限り上記ノ二點ヲ除イテハ全ク *Asplenium* 的デアツテ寧ロ *Phyllitis* ヨリモ *Asplenium* ニ近似シテ居ルカノ如ク見エル。

8) おぼたにわたり *Neottopteris Nidus* J. SMITH in HOOKER, Gen. Fil. t. 113 B (1842).

本種ハ小笠原諸島・琉球・臺灣・ミクロネシヤ・ポリネシヤ・オーストラリヤ・東部アフリカニ亙ツテ廣ク熱帶地方ニ分布スル。材料ハ小笠原諸島原産ニシテ現在小石川植物園ニ栽培セルモノヲ使用シタ。

原葉體ハ稍、横廣キ心臟形ニシテ頂部中央ハ深く急ニ彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行ナルカ或ハ相接近スル。下部ハ丸ク狭窄シテ原絲體ニ移行スル。原絲體ハ2-4個ノ方形ノ細胞ヨリ成リ、基原細胞ハ圓柱狀ニ胞子外殼ヨリ突出スル。兩翼ハ蝶翼狀ニ斜上シ、翼緣ハ殆ンド全緣ナルカ或ハ極メテ微カニ波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方多角形デ兩面ニ膨出シ、充分ニ成長セルモノニ於テハ膜ハ多少厚角ニナリ、分裂列ハ稍、明瞭デアル。翼緣ノ細胞ハ等方形デ側方ニ突出スルコトナク緣ハ平滑ニシテ、ソノ緣側ハ彎入シ

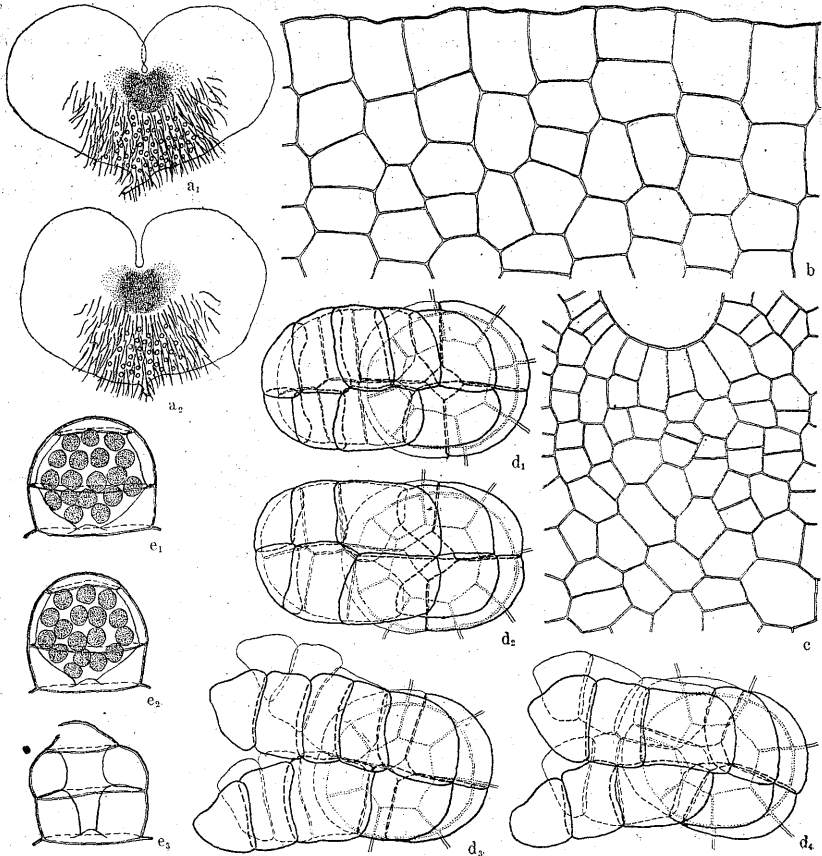
テ凹形ヲナス。假根ハ淡褐色ニシテ中褥ノ下部以下ニ廣ク翼部ニマデ擴ツテ生ズル。中褥ハ下面上部ニ頂部生長點ニ達スル殆ンド腎臟形ノ褥トシテ發達シ、中央部ハ特ニ顯著ニシテ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアル。3-5層ノ丸味ノアル等方形ノ細胞ヨリ成ル。藏卵器ハ中褥ノ中部ノ特ニ顯著ニナル部分ノ殆ンド全面ニ亙ツテ多數個生ジ、頸部ハ太ク肥大シ、4系列ヲナス頸細胞ハ前列5-6個、後列4個ノ細胞ヨリナリ、ソノ最下位ノモノモ特ニ大ナラズ從ツテ頸部ノ座ハ余リ顯著デナイ。藏精器ハ假根ニ伍シテ中褥ノ下端以下ニ生ジ、側面觀ハ截圓形又ハ截橢圓形ニシテ直徑60-75 μ アリ、底細胞ハ環細胞ト等幅・等高ニシテ、ソノ上膜ハ常ニ陥没シテ底膜ニマデ達スル。



第18圖 おほたにわたりノ原葉體 Prothallium of *Neottopteris Nidus* ($\times 17.5$).

本種ヲ規準種トスル一群 *Neottopteris* ハ以前ニハ *Asplenium* 中ノ一群トシテ取扱ハレテ居タノデアルガ最近ニ於テハ一部ノ學者ヲ除イテハ一般ニ獨立ノ一屬トシテ考ヘラレテ居ルモノデアル。ソノ原葉體ヲ見ルニ本種ハ概形・生育狀態・翼緣細胞ノ性狀・假根ノ性狀及ビ分布・中褥ノ狀態・藏精器ノ分布及ビ形狀等ニ於テ *Asplenium* 中特ニちやせんしだヤとらのをしだニ類似シテ居ルノデアルガ 1) 翼細胞ハ充分成長スレバ厚角ニナル傾向ガアルコト、2) 藏卵器ノ頸部ハ太ク肥大シ且ツ頸細胞ノ最下位ノモノモ大形ニナツテ頸部ノ座ヲナスコトガナイ等ノ諸點デ相異シ明カニ群ヲ異ニスル。此等ノ特徴ハ *Asplenium* 及ビ

ソノ近似屬ニ於テハ一般ニ見ラレナイ性質デアツテコノ點カラスルモ考慮ノ餘地ナク獨立ノ一屬ト看做スベキデアル。

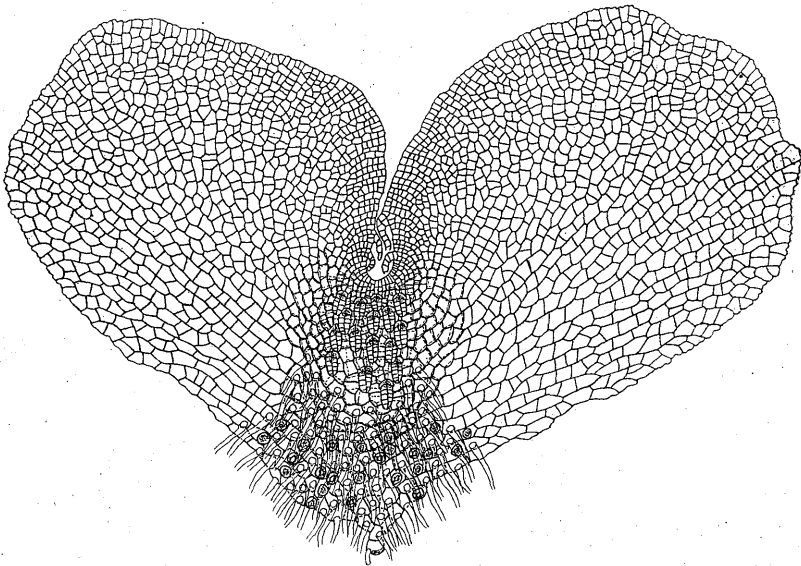


第19圖 おほたにわたり (*N. nidus*)

a. general aspect ($\times 6$), b. a part of margin ($\times 160$), c. growing point ($\times 160$), d. archegonia ($\times 240$), e. antheridia ($\times 240$).

- 9) *Ceterach officinarum* DC.; LAM. et DC., Fl. Franc. II, p. 566 (1805).
 本種ハヨーロッパ地方ニ分布スル羊齒デアル。材料ハ小石川植物園ノ御好意ニヨリ Botanischer Garten der Universitaet Zürich ヨリ送付セラレタモノヲ使用シ、同時ニ Hortus Universitatis Lousonnensis ヨリ送付ノモノニツイテモ参照シタ。

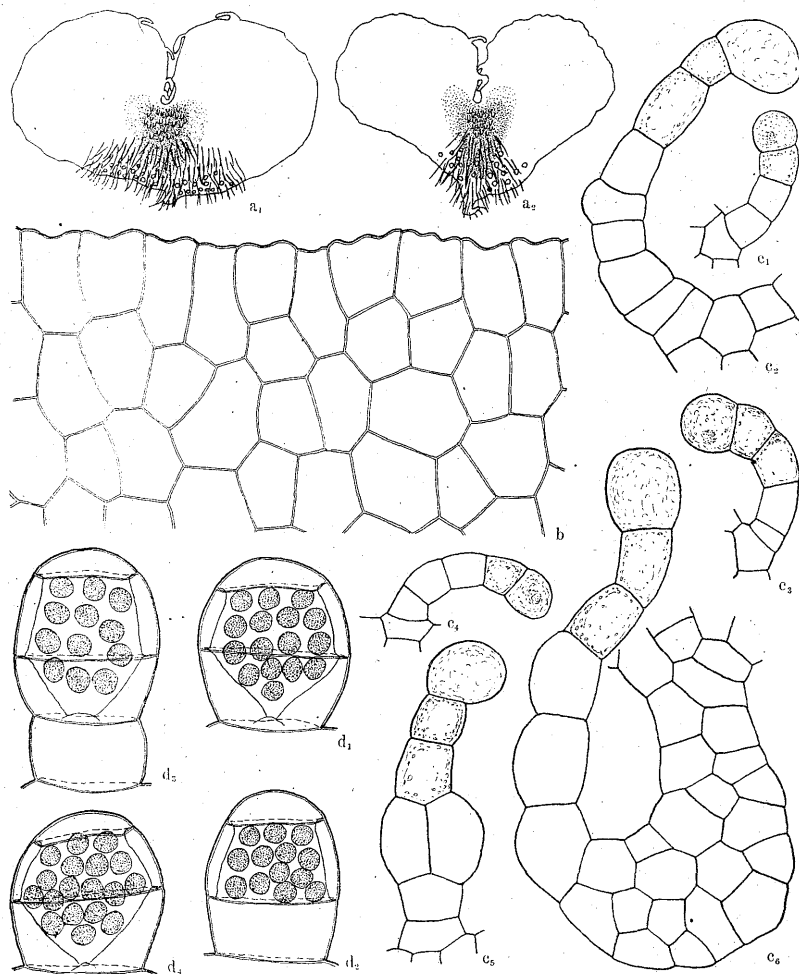
原葉體ハ概形三角形ニ近キ心臟形ヲナスヲ普通トスルモ時ニハ丸味ノアル横廣キ心臟形ヲナスコトモアル。頂部中央ハ狭ク著シク深ク急ニ彎入シ、兩翼片ノ内側邊ハ生長點ノ上方ニ於テ平行デアアル。下部ハ一般ニ楔形ヲナシテ狹窄スルモ時ニハ丸ク急ニ狹窄スルコトガアル。原絲體ハ2-4個ノ方形ノ細胞ヨリ成リ、基原細胞ハ圓柱狀ニ孢子外殼ヨリ突出スル。兩翼ハ蝶翼狀ニ著シク強ク斜上シ、強ク斜上方ニ張り、翼緣ハ不整波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方多角形ニシテ、兩面ニ膨出シ、分裂列ハ稍々明瞭デアアル。翼緣ノ細胞ハ等方形ナルカ或ハ長形ニシテ、微カニ側方ニ突出シ、ソノ緣側ハ彎入シテ凹形ヲナスカ



第20圖 Prothallium of *Ceterach officinarum* ($\times 18$).

或ハ波狀ヲナス。頂部附近ノ緣ハ處々鱗片狀ニ側方ニ突出シテ先方ハ通常3-10個位ノ細胞ヨリ成ル一列ノ細胞列トナリ、ソノ先端ノ數細胞(普通3個)ハ内容退化シテ空トナリ多細胞毛ヲ形成シ、ソノ頂端ニアルモノハ常ニ強ク膨脹シ、内ニ顆粒狀ノ物質ヲ多量ニ含有スル。假根ハ褐色ニシテ中褥ノ下部ニマデ亙リ又時ニハ側方ニマデ擴ツテ生ズルモ、藏卵器群ト混生スルコトガナイ。中褥ハ下面中途比較ノ下部ヨリ始マリ頂部生長點ニ達スル倒卵形又ハ廣倒卵形ノ褥トシテ發達シ、斜上方ニ伸ビテ上部ハ心臟形ヲナシ、中央部ハ特ニ顯著ニシテ漸次周方ニ薄クナリ輪廓ハ不明瞭デアリ4-5層ノ丸味アル等方形ノ細胞ヨリ

成ル。藏卵器ハ中軸ニ集ツテ中褥ノ中部以下ヨリ頂部生長點ニ亙ツテ比較的多數個生ジ、頸部ハ瘦セテ細長ク且ツ長大ニシテ、4 系列ヲナス頸細胞ハ前列 6 個、後列 4-5 個ノ細胞ヨリ成リ、ソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲナス。藏精器ハ原葉體ノ底部ヨリ中褥ノ下部ニマデ亙ツテ生ジ、上方ニ於テ



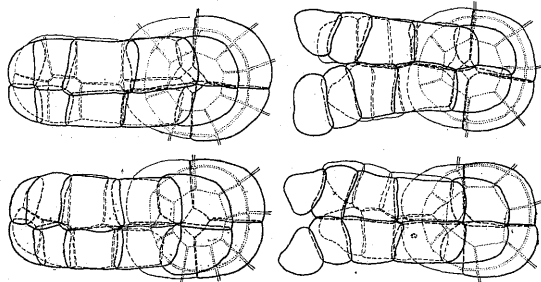
第 21 圖 *C. officinarum*

a. general aspect ($\times 6$), b. a part of margin ($\times 160$), c. multicellular hairs at margin ($\times 160$), d. antheridia ($\times 240$).

ハ藏卵器群ニ接近スルモコレニ接シ又ハ混生スルコトガナク、側面觀ハ截圓形又ハ截橢圓形ニシテ直徑 75-90 μ アリ、底細胞ハ環細胞ト等幅・等高ニシテソノ上膜ハ陥没シテ底膜ニマダ達スルカ或ハ陥没セズシテ平坦ヲナス。時ニハ 1 個ノ柄細胞ヲ有スルコトガアル。

本種ヲ基準種トスル *Ceterach* ハソノ形態ニ於テ *Asplenium* 近似群中ニ於ケル最モ顯著ナ存在デアル。ソノ原葉體モ 1) 兩翼ハ著シク強ク斜上スルコト、2) 一般ニハ三角形ニ近キ概形ヲ有シ、頂部中央ハ著シク強ク彎入スルコト、3) 翼緣ノ細胞ハ長形ニナル傾向ガアリ、側方ニ突出シ、ソノ緣側ニ彎入シテ凹形ヲナスカ或ハ波状ヲナスコト、4) 生長點附近ノ緣ニハ特異ナ形狀ヲ有スル鱗片狀ノ多細胞毛ヲ有スルコト、5) 中褥ハ原葉體ノ比較的下方ヨリ發達シ大形デアルコト等ノ顯著ナ

特徴ニヨツテ明瞭ニ區別サレ一見極メテ特異ノ觀ガアル。然シ 1) 假根ハ一般ニ褐色ヲ呈スルコト、2) 藏卵器ノ分布、3) 藏卵器ノ頸部ハ細長クソノ最下位ノモノハ特ニ大形ニシテ頸部ノ座ヲ



第 22 圖 Archegonia of *C. officinarum* ($\times 240$).

ナスコト、4) 藏精器ノ分布・形狀等ノ諸形質ニ於テ *Asplenium* ニ近似ノ關係ニアルコトヲ示シテ居ル。特ニ本種ノ如キ特異ノ多細胞毛ニ類似ノモノハ前記ノかみかもしだニ於テモ見ラレルノデアツテコノ方面ヘノ關係ガ一面ニ於テ求メラレル。

以上述ベタ 9 種類ハ何レモ C. CHRISTENSEN 氏最近ノ分類ニヨレバ *Polypodiaceae* 中ノ Subfam. *Asplenoideae-Asplenieae* ニ屬スルモノデアル。ソノ原葉體ハ前記ノ如ク種々雜多デアツテ色々ノ型ニ區別サレルノデアルガ、各種類ノ原葉體ノ異同ノ關係ハ必ずシモ現今ニ於ケル本群ノ分類ト完全ニ一致スルモノデナイ。筆者ノ觀察セル種類ハ全體カラ見レバホソノ數種類ニ過ギナイカラコレヲモツテ分類系ノ當否ヲ云々スルコトハ不可デアルガ、少クトモ將來精細ナ検討ガ加ヘラレタ曉ニハ、多クノ變更ヲ豫想スルコトガ出來ル。