

屋久島苔類誌 I

服 部 新 佐

Contributio ad Floram Hepaticarum Yakusimensem I

auct. Sinsuke HATTORI

財團法人服部植物研究所報告

第 1 號

昭和 22 年 2 月

THE JOURNAL OF THE HATTORI SYOKOBUTU KENKYÜSYO

No. 1

Feb. 1947

曉 文 書 院 刊

序 言

九州本島の南端、佐多岬より指呼の間に突兀として海を抜く屋久島は略々圓形の莫爾たる小島に過ぎないが、全島峨々たる山岳であつて最高峯宮之浦嶽は海拔1935mに達し九州第一の高山である。“1月に35日雨が降る”と言ふ俚言に表現される豊富な雨量に恵まれて鬱然たる原生林は深い溪谷を埋め盡す程十分な發育を遂げて來た。三國名勝圖會にも既に次の様に敘述されてゐる。“其形勢たるや、大海の中より巍然として屹立し、上は高く蒼穹に聳ること數千丈、下は深く海底に根ざすこと其限を知らず、層峯疊嶂列り秀づること、千萬を以て數ふ、一山に登れば又一山あり、一峯を攀れば更に一峯あり、或は峭壁千尋を仰ぎ、或は絶壁無底に臨む、山々悉く高木茂林、鬱々然として、雲を貫き天に入り、一も緒童の者なし、積翠深淵滴り流るが如し、其山身は巖石のみ多くして、巨木大樹は崑崙に叢生す、山麓より山上に至て圖岳皆水泉湧出せざる處なく、山間には必ず溪水あり、山中瀑泉の多き、其高數十丈より百丈以上なる者、舉て數ふべからず、飛湍激流千派を分ち、百道を合し、層峯深林の中をすぎ、下に至ては大河となる。”

筆者は數年前九州南部の苔を求めて大隅半島突端の佐多岬に辿りつき、遙かに天空を限る白雪の屋久島を眺め乍ら、彼の島にこそ九州南部フロラの鍵が秘められて居ると痛感した。蘇鐵の緑を鏤めた千仞の斷崖の下に眼くるめく黒潮の奔流が東へ東へと渦巻き泡立ちつゝ流れて居た。南九州苔類フロラ探究の手は必然的に彼の島に及ばざる可からず、而も之と對岸九州南部のフロラが如何に異なるかに一つの焦點がおかれねばならない。此の意味に於て屋久島は南九州苔類フロラにとつて畫龍點睛の地である。

幸ひ著者は九州本島南部より 26 科 79 屬 228 種の苔類を報告する事が出來たが、一方之に比較す可き屋久島産苔類は僅か 95 種を知られてゐる丈で筆者の豫想する實在種の半數に満たぬ状態であつた。かゝる貧弱な資料では到底決論の正鵠は期し難い。而も屋久島の地形、氣象等の諸條件は極めて著しいものがあり、従つて其のフロラも亦獨特の相貌を呈してゐる。

以上の如き状態であるから前報に於ては止むを得ず“屋久島に就いては稿を改める事とし”と述べて本島への論及は留保した。そして昭和 15 年 9 月自ら採集の爲屋久島に渡つて約 1600 個の標本を得、爾來同資料の研究に務めた結果本島産苔類 24 科 75 屬 210 種を確認し、稍々其の全貌を明らかにする事が出來た。以下に此の結果を報告し、本島苔類フロラの特種性に就いて考究し、併せて本島が日本列島フロラに於て如何なる位置を占めるかを論ぜんと

1) 卷之五十、大隅國葭嶺郡屋久島。明治 38 年。

2) 南九州苔類誌、東京科學博物館研究報告第 11 號 (1944)。

試みるものである。

此の機会に筆者の屋久島採集行に終始協力された金丸豊次氏、現地に於て種々便宜を與へられた小杉谷研伐所其の他の屋久島營林所の方々に感謝の意を表する。

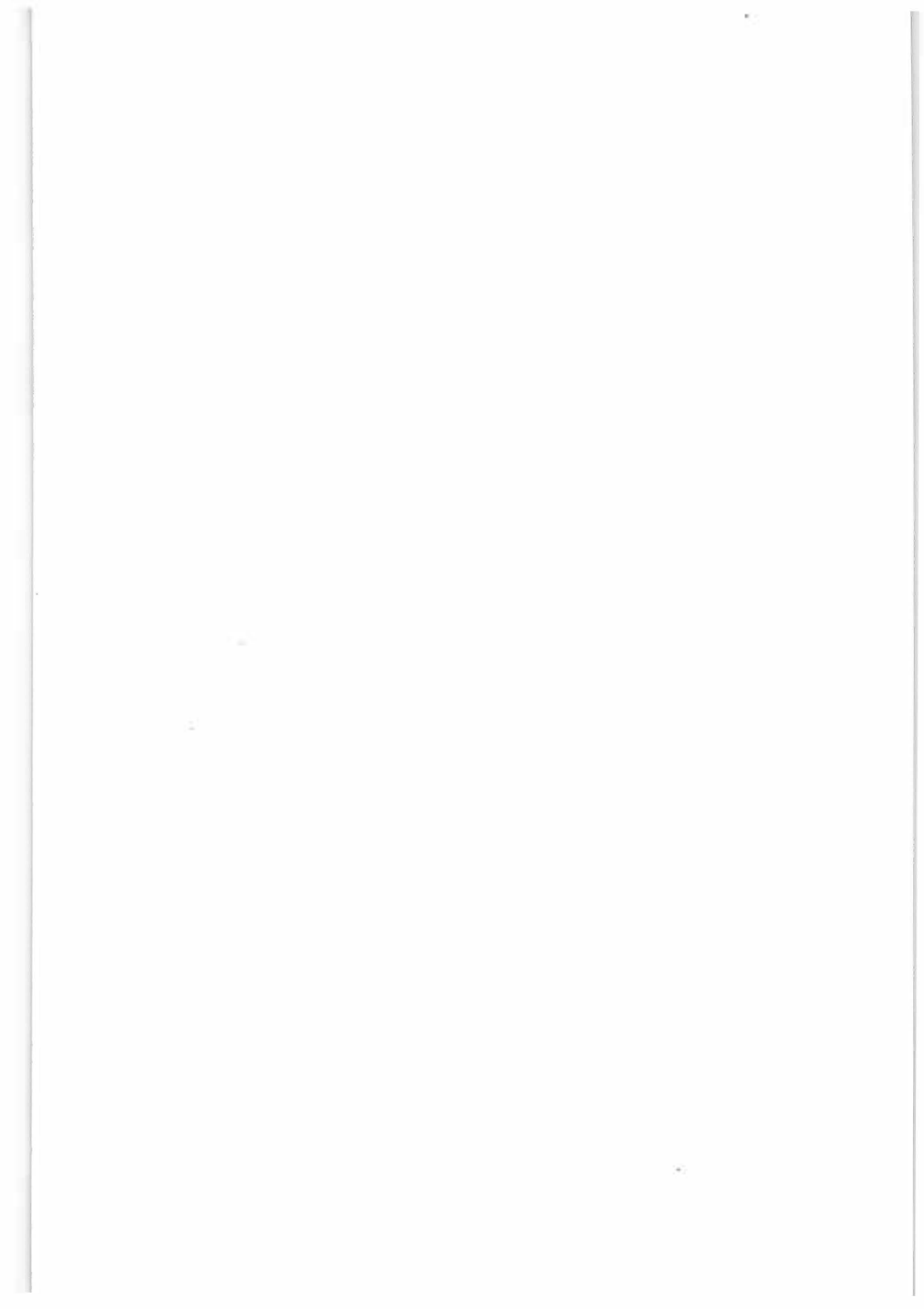
屋久島苔類誌 I

服 部 新 佐

Contributio ad Floram Hepaticarum Yakusimensem, I.

auct. Sinsuke HATTORI

I. 小 史	1
II. 自然地理的素描	3
III. 生物地理學的論文瞥見	6
IV. 概 論	9
1. 屋久島の植物地理學的地位	9
2. 屋久島苔類フロラの特殊性	14
3. 垂 直 分 布	19
4. 着 生 基 物	22
5. 科 屬 別 概 觀	23
6. 二, 三の觀察, 特に生活型に就いて	25
要 約	25



I. 小 史

本島産苔類として最初に記録された種は *Scapania ligulata* STEPH. で K. MÜLLER の力作 “Monographie der Lebermoosgattung *Scapania* Dum.”³⁾ 中に記載された。産地は “Japan: Yakushima, (Juli 1900 Faurie) Original! Hb. Stephani!” と明記してある。次は *Cephalozia hamatiloba* STEPH., *C. recurvifolia* STEPH., *Isotachis japonica* STEPH. の3種であつて F. STEPHANI の大著 “Species Hepaticarum (1898—1924)” 中に “Hab. *Japonia*, Yakushima (Faurie).” と屋久島なる地名が記してある。右3種中前の2種は *Scapania ligulata* に後るゝ事3年の1908年、後の1種は1909年の発表である。因に STEPHANI の報告は資料の引用が厳密でなく、例へばハワイ特産種を日本等と間違つてゐるが(各論 *Riccardia* の項でかゝる4種を日本フロラより除外しておいた)、産地として只 “*Japonia*” と記した種中にも實は屋久島特産種が若干発見される(例へば *Harpalejeunea obtusifolia* STEPH., *Strepsilejeunea claviflora* STEPH. 等)。それはさておき以上4新種の発表に次いで岡村周諦博士が1911年に *Isotachis Makinoi* SH. OKAMURA を、1916年には *Trichocollea tomentella* (EHRH.) DUM.⁵⁾ を本島より報告された。前者は新種として発表されたが、之は僅かの差で *I. japonica* に先取權を奪はれ其の異名となつた。其後暫らく本島よりの記録は跡を絶つたが、1934年に至つて堀川芳雄教授が “Monographia Hepaticarum Australi-Japonicarum”⁶⁾ を発表され、從來全く暗黒の本島苔類フロラの大綱が明瞭となつた。即ち同教授は本島より新しく87種を報告されたが、此等全部の名稱を掲げる事は省略して其内著しい種のみを挙げておく。

Pleurozia giganteoides HORIKAWA, *Colura pseudocalyptriifolia* HORIK. 等の所謂食虫苔類, *Aphanolejeunea*, *Leptocollea*, *Physocollea* に屬する所謂生葉上苔類, *Anastrophyllum yakushimense* HORIK., *Archilejeunea scerplicata* HORIK., *Bazzania yakushimensis* HORIK., *Haplozia reniformis* HORIK., *Sphenolobus yakushimensis* HORIK. 等の特産種, *Plagiochila Brauniana* (N.) LINDENB. 其の他の熱帯要素, *Diplophyllum albicans* (L.) DUM., *D. taxiifolium* (WAHL.) DUM. 等の寒帯要素。翌1935年には右の報告中 *Chandonanthus birmensis* STEPH. として発表されたものを *Mastigophora dielados* (BRID.) N. と訂正された。⁷⁾ 次いで「屋久島フロラに新たに加ふべき生葉上苔3種」なる短

3) Nova Acta Acad. Cæs. Leop.-Carol. 83 (1905)

4) 植物學雜誌 25, 65, f. 3 (1911).

5) Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo 38, 3 (1916).

6) Journ. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B, Div. 2, 2 (1934).

7) 植物研究雜誌 11, 501 (1935).

文に *Drepanolejeunea foliicola* HORIK., *Leptocolea ocellata* HORIK., *L. ocelloides* HORIK. を追加された。以上 1939 年迄に本島産苔類は 95 種に達した。

1940 年以降は筆者の報告の外には本島よりの記録は見られない。次に同年より現在に至る迄の筆者の報文中屋久島苔類フロラに新しく追加された種を發表順に掲げておく。

Leptocolea miyajimensis var. *microdonta* S. H., *Tacnolejeunea appressa* (EV.) TWICK., *T. oshimensis* (HORIK.) S. H., *T. pseudofloccosa* (HORIK.) S. H., *T. Verdoornii* S. H., *Chiasmocaulon dendroides* (N.) CARL., *Radula acuminata* STEPH., *Colura Inuii* HORIK., *Drepanolejeunea japonica* HORIK., *Spruceanthus semirepandus* (N.) VERD., *Lejeunea boninensis* HORIK., *L. aquatica* HORIK., *Spr. polymorphus* (SDE. LAC.) VERD., *Leptoc. dolichostyla* HERZ., *Archilejeunea bidentata* HORIK., *Leptoc. ciliatilobula* HORIK., *L. Horikawana* S. H., *L. lanceiloba* var. *yakusimensis* S. H., *L. Nakaii* HORIK., *Scapania ampliata* STEPH., *Frullania nepalensis* var. *nishiyamensis* (STEPH.) S. H., *Ptychocoleus nipponicus* S. H.

以上 22 種の内 3 種は新しく記載されたものであり、他の若干種は我國に未知であつた。尙 *Strepsilejeunea claviflora* STEPH., *Harpalejeunea obtusifolia* STEPH. が本島に産し且つ夫々 *Euosmolejeunea* 及び *Strepsilejeunea* に屬する事を確認した。此の外主として“南九州苔類誌”に於て本島より記録された種を検討した結果本島産苔類の種類減少を來し又屬の移動があつた(之等の詳細は煩雜に流れる故省略する)。以上が現在迄に本島より報告された種の總てである。

8) 植物研究雑誌 15, 396-397 (1939).

9) 文獻は各論を参照。

II. 自然地理的素描

屋久島は薩摩半島の南端より 47 哩に位置¹⁰⁾し、東西約 28km、南北約 26km、面積約 500 平方 km、略々圓形の小島で海岸線の出入は甚だ少い。海岸の低地は極めて狭小で背後には直ちに山岳が聳立する。地質は北東南の海岸地帯は第 3 紀（或は古成層かと思はれる。未だ確實でない）の水成岩であるが、その核心をなすものは之を貫いた特異な黒雲母花崗岩の岩株である。この花崗岩は西南日本外帯に属するものであるが、岩中に大小無数のゼノリスが散在し、且つ至る所に 10cm に餘る正長石の巨晶を認めることが出来る。このやうな特異性は日向國大崩山共他の花崗岩に若干類似點が見られるが、西南日本内帯では絶えて見られない。本島の峨々たる地形もこの花崗岩株に負ふ所が大であつて、前述の如く海岸に近い高度 30~100m のあたりから急角度を以て 500~1000m の山岳が聳え、中央の高峯は望む可くもない。之を前岳と呼ぶやうであるが此の山脈は總て中央の高所奥岳に蛸集してゐる。奥岳とは前岳に對して海岸より望見し難い中心部の高地を總稱したもので、島の略々中央に最高峯宮之浦嶽 (1935m) が位置し之を取巻く様に聳立する黒味嶽 (1836m)、永田嶽 (1890m) 等 1000m を越える峯々は 30 數座に達する。之を八重嶽と總稱し、此等の峯々に源を發する溪谷は侵蝕甚しく隨所に巨岩、絶壁が露出し、豊富な水源を有する溪流は瀑湍をなして流下し直ちに海に注ぐもので、八百八河と言はれる程にその數も多い。

氣候に就いては福井英一郎・今村學郎兩氏の研究¹¹⁾があるので、其の一部を次に抄録する。

(1) 海岸附近は 1 年中非常に温暖且つ濕潤で雜草の成長も驚く程早い。高温で雨量も多い事は海岸段丘面にラテライト類似の土が發達する點よりも推察出来る。(2) 海に近い部分、例へば永田附近で見られる如く暖地に特有な花崗岩の穩かな地形であるが、一旦高所に眼を向けると鋭い尖峯と深い巖壁とに依つて特徴づけられる花崗岩の準高山地形を認める。高地の地形を作つた營力としては雪の作用を考へる必要がある。四月下旬にも永田嶽などは未だ多量の雪を被つてゐるのが望見される。(此の點に關して筆者の蛇足を加へると、四月中の屋久島上部は未だ白皚々たる雪粧を凝らしてゐるのが大隅半島より望見された。又文獻に依れば冬期に於ては山麓は決して霜雪を見ないが、中央高地には豊富な降雪があり 1 丈 2 丈の深雪も珍しからず、12 月より翌 4 月頃迄は根雪の状態を保つてゐるが、之は九州では本島を描いて

10) 鹿兒島市より約 80 哩 屋久島と九州本島とを隔てる大隅海峡は深さ 160~200m、屋久島と奄美大島間の吐噶喇海峡は深さ略々 2000m に達する。

11) 福井・今村、屋久島の研究、その 2、薩南諸島の氣候に關する二、三の報告、地理學評論 8、295~309 (1932)。

他に見られないと言ふ。¹¹⁾ ^{アンボウ}又安房で 19°C (2月) の温度を計つた時宮之浦嶽頂上では -15°C に過ぎなかつたと言ふ。即ち 1900m の高距差に對して 34°C の差を見た譯である。) (3) 氣温は 1 年中を通じて非常に高く最寒月の 1 月でも尙 10°C 以上を示し年較差も甚だ小で本島より北部の諸地域と著しく異つて居る。(二、三の蛇足を加ふれば安房、永田、小杉谷では夫々最寒月平均 16°C , 11°C , 7°C , 最暖月平均 29°C , 28.5°C , 26°C となつてゐる。但し安房は島の東東南、永田は其の正反對側で共に海岸であるが、小杉谷は海拔約 750m で深い溪谷斜面に位置する。) (4) 1 年間の降水總量は思つた程大ではないが之は海面近くで測つた結果と考へられる。即ち東北斜面約 750m の小杉谷斫伐所で 2 年間 (1929-30) の平均値は實に 8088.8mm を示してゐるが之は我國でも異例に屬する。但し此の多量の降水量の原因に就いては高度、傾斜、風の方向と最大傾斜面の方向等の影響が考へられるが、此の點小杉谷斫伐所は有利な地形にある。降水量の季節變化は同所も永田 (反對側海岸) も全く同様であつて、概して冬季に寡く夏季に多量で梅雨期と颱風期の雨が其の大部分を占めて居る。此れは薩南諸島一帯に見られ、九州、表日本と同一型である。(尙蛇足を加ふれば海岸の平地では年雨量 2600-3500mm であるが、小杉谷等の山地に入れば 7000mm 以上の事は普通であると言ふ。) (5) 大隅海峡、吐噶喇海峡は何れも著しい氣候境界をなし、大隅・薩摩兩半島と屋久・種子兩島間、及び後者と奄美大島間には甚しい氣候の差が認められる。即ち生物學方面で重視される最寒月平均氣温 10°C の等温線は大隅海峡を通過し、ズーバンが椰子の分布との間に重大な關係を認めた年平均 20°C の等温線は吐噶喇海峡を通過してゐる。

次に地史乃至古氣候の方面であるが、此所では次の諸點を注意するに止める。¹³⁾ (1) 日本列島が大體現在の如き體制を整へたのは第 3 紀以降であつて、我國フロラの成立を考察するに當つては其以前に遡る事は先づ不要であらう。(2) 其後も薩南諸島は琉球列島と共に屢々海浸と陸化を繰返した。(3) 其の間、中新世初期には現在の支那海・日本海等は普く陸化し、千島の 1 部を除く全日本列島が大陸と陸続きになつた事があると言ふ。(4) 日本群島周縁の海底地形の調査に基いて矢部博士等は少くとも地盤が洪積世末に海面に對して相對的に 400-800m も沈降したと述べてゐられる。(5) 屋久島の地質は大隅半島に類似するが (大隅半島は屋久島と大體同系統と見なされる花崗岩を其の骨格とし佐多岬其他の低地に第 3 紀層が見られる)、奄美大島以南とは全く異なる。又大隅海峡は吐噶喇海峡より甚だ狭く且つ其の深さも後者が 2000m 内外に及ぶのに對して 200m 以下に過ぎない。其他種々の點より考察するに

12) 序言に引用した三國名勝圖會には“三岳の絶頂には四五月の頃まで、猶氷雪あり、……日本の中、最南方に當り、暖氣の地なれども、其四五月比迄、氷雪あるを以て山の高絶なること推して知るべし、……”と記述してある。

13) 徳田御稔、日本生物地理 (古今書院、1941) に解説がある。

屋久島は九州本土南部に属すべきであり、従つて大隅海峡の成立は全く新しいと判断される。¹⁴⁾ (6) 吐噶喇海峡の成立は大隅海峡に比較して甚だ古い事は前項よりも推察される所であるが、多くの學者は第3紀中～末葉と考へてゐるやうである。因に生物地理學上肝要なのは其れが最後の成立であるか否かと言ふ點である。¹⁵⁾ (7) 現在本島の高地に見られる寒帯系の種は勿論氷河時代に南下したものと考へてよいであらうが、熱帯系のものには其後氣温の上昇と共に北上した種（之には胞子の飛來に依る傳播が容易な種が多く含まれてゐるやうに想像される）以外に第3紀以來の遺存種がある事を考慮する必要があらう。

14) 此の事は海底地形（特に深度）からも推定される。徳田御稔氏は同海峡の成立を樺太島竝に千島列島の成立、本州、四國、九州の分離竝に其の属島の成立と略々同時期とし、何れも沖積世と考へられた（日本生物地理）。

15) 徳田御稔氏は之を中新世末期乃至鮮新世初期と推定された（同書）。

III. 生物地理學的論文瞥見

本島は固有日本區系と琉球・臺灣の區系との緩衝地帯に位置し、種々問題となる島である。従つて本島に關する論文は相當な數に達するが、大體固有日本區系に入れる學者と琉球・臺灣の區系に含める學者とに分ける事が出来る。此等の論文を一々列擧する事は本章の目的ではない。¹⁶⁾ 近頃の論文若干を瞥見し次いで隱花植物に關するものを稍々詳しく検討したい。

徳田御稔氏は「區系的日本生物地理の諸問題(III)」¹⁷⁾に於て専門の鼠類に關する研究に廣く諸家の報文を參考とし、所謂渡瀬線(吐噶喇海峽を通過)と三宅線(大隅海峽を通過)とを問題として論議を進められた。即ち大隅海峽の成立は全く新しく、此の海峽に依つて分布の境界を劃せられるのは實は其の南北兩地の氣候の差に原因すると考へられる。之に反して吐噶喇海峽の成立は遙かに古く、第3紀中葉には既に之が成立してゐたと言ふ。従つて當時より東亞一帯に棲息してゐた熱帶性中新世動植物が第3紀末より第4紀にかけて迫り來つた寒氣に追はれて南下する際の一障壁となつたと考へられ、此の意味に於て吐噶喇海峽はより重要な意義を有する。即ち三宅線は主に氣候區の境界として意義があり、渡瀬線は之に加ふるに生物區系上甚だ深い意義があると結論された。

中井猛之進先生は名著「東亞植物」¹⁸⁾に於て“日本植物分布地區の南限地は屋久島、種子島でありこの兩島と奄美大島との間に存在する火山列島、口永良部島、口之島、中之島、……等は沖積世に於て新に噴出した島々であつて琉球と日本の植物分布地區の連絡地帯とはならないのである。其爲め日本固有の要素は屋久島、種子島でその分布を終り其以南には及んで居らぬのであつて……”と述べられた。

小泉源一博士は吐噶喇海峽が琉球・臺灣の植物區系と固有日本群島區系との境界たる事を唱導され、或は屋久島と九州(及び其の北方)に在つて奄美大島以南に見えない植物、反對に後者に分布するも屋久島以北に及ばない植物を列擧し、或は地史學上、氣候學上の文獻を引用して吐噶喇海峽の意義を強調された。

正宗嚴敬博士は屋久島の維管束植物フロラを大成されたが、本島フロラに關しては色々の角度より検討して居られる。こゝでは同氏の名著“Florestic and Geobotanical Studies on the Island of Yakusima, Province Osumi”¹⁹⁾の結論を抄録しよう。本島の植物地理學的位置に就いては中井先生、小泉博士と大差なく、“... attribute some importance to the sea

16) 前掲の徳田御稔、日本生物地理の168—177頁(渡瀬線と三宅線)参照。

17) 科學 11—9, 368—369, f. 3 (1941).

18) 東亞植物(岩波全書) 211頁(昭和10年)。

19) Mem. Fac. Sci. & Agr. Taihoku Imp. Univ. 11 (1934).

which separates the two Islands, namely Amami-Osima and Yakushima”と述べられた。そして總數 1143 種（變種及び品種を含む）を記録され、内 76% は九州と、67% は本州と、63% は四國と、52% は奄美大島と共通なる事、又 941 種が種子島以北に、803 種が奄美大島以南に分布する事を示し、屋久島は九州、四國及び本州南部と同區系に入るが、一方では奄美大島、沖縄及び臺灣と “more or less intimately related” と多少の餘地を結論に残された。

次に伊藤洋博士の“日本列島に於けるシダ類の分布”²⁰⁾に簡単に觸れよう。之は小笠原を除く日本列島に産する半齒類全 142 屬が如何なる分布を示すかを統計的に大觀されたもので、“一般にシダ類の分布には陸続きである事を必要としないから地史的連続には大して氣を配る必要はない様であるが、距離も或る程度以上に大となれば分布を妨げると言ふ事は考へられる、然し殆ど絶對的の支配權を持つものは溫度である”と斷定された。又屋久島に關しては“尙ほ顯花植物の分布上屋久島と奄美大島との間に非常に著しい限界が存在する事が認められるがシダ類に於てはこの限界は大した意味を持たないと言つてよく私は寧ろ屋久島と九州本島との間の方が幾らかはつきりしてゐる様に思ふ。併し何れにしてもシダ類は此の點に於て例外である。”²¹⁾と述べて居られる。

堀川教授は其の著 Monographia Hepaticarum Australi-Japonicarum の結論に於て“Southern Japan”（屋久島、種子島より臺灣に至る範圍、及び八丈島より小笠原島に至る範圍を意味された）は一方印度・馬來、ヒマラヤ及び南支に、他方“Japan proper”（九州本島以北を意味す）に密接な關係があり、共通種に於ては後者が優り 50% を示し、共通屬に於ては前者が稍々勝れて 98%（後者は 83%）を示す。故に“Southern Japan”は先づ南支側に於て大陸より分離し、後琉球列島の分離が起つたと結論された。又屋久島及び臺灣より極北要素 7 種を發見して兩島に氷河時代があつたと述べてゐられる。本論文では屋久島を“Southern Japan”に含めて論じてゐられるが、屋久・種子兩島を何故臺灣・琉球と同一區域に包含されたか、根據不明である。同資料に基いて兩島が臺灣・琉球のフロラより日本本土フロラに類縁を有する事も結論可能と思はれる。尙同論文は臺灣より 246 種、屋久島より 91 種²²⁾を記録されたが、之は實在種の半數内外のものであらう。又既知の種に對する考慮が十分とは言ひ難く、稍々新種の濫發が看取される。此の爲“Southern Japan”各地、就中臺灣の固有率は極めて大となつた。最後に前述極北要素として挙げられた 7 種中 *Lophozia*

20) 植物研究雜誌 14—8, 523—531, f. 1 (1938).

21) 即ち半齒類の分布は昆蟲類のそれと軌を一にする。

22) Journ. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B, Div. 2, 2, 101-298 (1934). 前出。

23) 屋久島には 200 種以上の苔類が産する事を今回確認した。尙先に高山に乏しい南九州の小地域より 228 種を報告した。

crispata は正體不明，他の2種は日本特産である。寧ろ臺灣特産の新種 *I. asymmetrica* HORIKAWA が適例であらう。該種は極北要素 *Tritomaria quinqueidentata* (HUDS.) BUCH と同一種である。然し乍ら本論文は全く暗黒と言つてよい臺灣・琉球を主とする南日本の苔類フロラの大綱を明らかにした劃期的な勞作であり，今後も古典として高く評價されねばならぬ貴重な論文であらう。

辰野誠次博士は日本産 *Dumortiera hirsuta* (Sw.) R. B. N. の染色體の倍数性と其の地理的分布に關して詳細な研究を遂行され，次の如き興味深い結果を得られた。²⁴⁾ (1) Haploid ($n=9$) は本土の石灰岩地帯に限つて分布する。(2) Diploid ($n=18$) は奄美大島以南(小笠原を含む)に一般的に分布する外，内地に於ても Haploid 地帯に接觸乃至混交して點々發見される。(3) Triploid ($n=27$) は屋久島以北の本土に限られる。(4) 右より吐噶喇海峡が分布の境界をなす。大體以上の如くであるが，筆者は他の1種 *D. nepalensis* (TAYL.) N. が本土に普通に産する事を確めてゐる。此の兩種間の關係は甚だ微妙なものがあるが，辰野博士は之に對して如何なる見解を有してゐられるであらうか。恐らく兩品同一種なりと言ふ見解に立たれる事と思はれる。何れにせよ上述3型に於ける染色體數の差が形態上に如何なる變化を齎すかに論及されてゐない點は若干物足りない氣がする。

岩橋八洲氏は屋久島の淡水産硅藻を調査し，²⁵⁾ 高度に依り種が異り，500m 以下では熱帶要素に富むが，その上方は寒帶要素が優る事を確認され，代表的な種に依つて其の垂直分布を4帯に分けられた。硅藻は一般に汎世界的分布を示すもので，生物區系地理上の資料としては意義の少ない事は言ふ迄もない。

24) 日本植物學會第11回大會講演要旨。植物學雜誌 57, 403~404 (1943).

25) 詳細は各論參照。

26) 植物研究雜誌 10—2, 105~107, f. 1~2; 10—7, 416~449, f. 1~5 (1934).

IV. 概 論

1. 屋久島の植物地理學的地位

昭和 15 年以降筆者は本島の苔類フロラに 22 種を追加したが、本稿に於ては更に 19 属 110 種を新しく本島に加へる事が出来た。一方既知の種に對して検討を試みた。其の結果本島産苔類は 24 科, 78 属, 218 種, 21 變種, 17 品種を算する (第一表參照)²¹⁾

以下右の資料に依つて本島苔類フロラを検討したいと考へるが、此の内 *Riccardia palmata* 及び堀川芳雄教授の報告された 2 属 (*Schistochila*, *Ptychanthus*), 7 種 (*Lepidozia obtusistipula*, *Schistochila cornuta*, *Radula complanata*, *R. lindbergiana*, *Ptychanthus acu-*

第 1 表 屋久島産苔類一覽

Ord. Jungermanniales Acrogynae				Fam. Porellaceae	1	2
Fam. Haplomitriaceae	1 gen.	1 sp.		Fam. Lejeuneaceae	21	56 (7 var. 1 fo.
Fam. Ptilidiaceae	8	10 (1 fo.		Fam. Frullaniaceae	2	18 (1 var. 1 fo.
Fam. Lepidoziaceae	3	22 (2 var. 2 fo.		Ord. Jungermanniales Anacrogynae		
Fam. Calypogeiaceae	1	4 (1 var.		Fam. Haplolaenaceae	1	2
Fam. Cephalozeliaceae	1	4		Fam. Makinoaceae	1	1
Fam. Epigonanthaceae	7	16 (3 var. 2 fo.		Fam. Dilaenaceae	1	2 (1 fo.
Fam. Harpantaceae	6	9 (1 var. 1 fo.		Fam. Metzgeriaceae	1	3
Fam. Plagiogchilaceae	3	12 (2 var. 5 fo.		Fam. Aneuraceae	1	8
Fam. Scapaniaceae	2	10 (3 var.		Ord. Marchantiales		
Fam. Trigonanthaceae	4	8		Fam. Marchantiaceae	4	7
Fam. Marsupellaceae	2	5 (2 fo.		Fam. Operculatae	1	1
Fam. Physiotaceae	1	1		Ord. Anthocerotales		
Fam. Radulaceae	1	12 (1 var. 1 fo.		Fam. Anthocerotaceae	4	4

minatus, *Frullania Fauriana* 他 1 種) に就いては疑問があるので暫く除外する事とし, 76 属 210 種に就いて先づ他地域との比較を試みる (第 2~4 表).

第 2 表 共 通 種

	北 周 極	本 土	琉 球・臺 灣	印 度・馬 來
属	46 (61%)	72 (95%)	68 (91%)	63 (83%)
種	32 (15%)	184 (88%)	124 (59%)	50 (24%)

北 周 極……歐洲 (地中海沿岸を除く), シベリア, 北米 (合衆國南部及びメキシコを除く).

本 土……本州, 四國, 九州 (種子島, 小笠原島を除く).

琉球・臺灣……奄美大島より臺灣に至る區域を含める.

印度・馬來……廣義に用ひ, 印度馬來諸島, 南支等のアジア熱帯部を含める.

21) 内新属 3, 新種 15, 新變種 13, 新品种 16 を含み, 又新日本産 1 属 5 種がある.

第3表 南限種及び北限種

	南 限	北 限
屬	2 (2.7%)	3 (4%)
種	56 (27%)	10 (5%)

第4表 固有種

	屋久島	屋久島及び本土	屋久島及び琉球・臺灣
屬		1 (1.3%)	
種	15 (7.9%)	47 (22%)	6 (3%)

第2～4表に依り本島が本州、四國、九州と同區系に屬する事、從つて吐噶喇海峡が分布の境界をなす事は明瞭であらう。此の數値は正宗嚴敬博士が高等植物に依つて得られた結果よりも遙かに歴然たるものがある。然し乍ら之には前章にも述べた如く琉球・臺灣の苔類フロラの調査が不十分である點が大いに影響してゐるもので、從來同地域より記録された苔類の總數は筆者の豫想する實在種數の¹/₂内外に過ぎない。就中本島と吐噶喇海峡を隔てゝ相對する奄美大島には現在僅か43種しか知られてゐない。次に東亞、特に支那大陸の苔類フロラが殆ど暗黒に近い事も見逃せない。²⁸⁾ 從つて琉球・臺灣及びアジア大陸との共通種は今後調査の進展につれて次第に増加するであらう。恐らく第2表琉球・臺灣との共通率は屬に於ては本土と伯仲するに至り、種に於ては少くとも70%に達するであらう。又第4表本島と本土との特産種は相當減少するであらうが、他に比較すれば依然著しい懸隔を示すと考へられる。

最後に本島の固有率に就いて一言したい。本島の固有種は15種で固有率は7.1%となるが(固有屬は無いが之は當然であらう)、此の數値は他地域の調査に依つて多少減少し、或は10種内外、約5%に落着くのではないかと考へる。併し何れにせよ本島が九州に極めて近い小島に過ぎない事を思へば、此の固有率は甚だ顯著であつて、本島苔類フロラの特性の一端を示すものと考へられる。尙之に關聯しては次に項を分つて述べる。

次に第5表を問題とするに、北限屬は略々均等に配分されて居るが、總て熱帶乃至南方要素であつて分布も廣いから、これ丈では吐噶喇・大隅兩海峡の優劣は論じ難い。²⁹⁾ 一方南限屬は奄美大島になく、屋久島2、南九州1、に過ぎない。一般に高等植物に較べて遙かに分布の廣い苔類に於ては、北方系諸屬の大部分が臺灣の高山(或ひはシッキム・ヒマラヤ等)に見

28) アジア大陸よりシベリア、トルキスタン、ペルシャ以西を除いた地域を假に東亞として本島との共通種を求めると、共通屬70 (93%)、共通種80 (38%)となる。共通種の少いのは前述の原因に依るものであつて、恐らく實在の半數より稍々優る程度であらう。

29) 奄美大島の北限3屬は同地が前述の如く僅かに種を記録されてゐるに過ぎない點を考慮すれば著しいものがある。

第 5 表 南限属及び北限属

	九州本島南部	屋久島	奄美大島
南限属	<i>Pedinophyllum</i>	<i>Neotrichocolea</i> <i>Trichocoleopsis</i>	
北限属	<i>Chiastocaulon</i> <i>Jackiella</i> <i>Mastigophora</i> * <i>Plagiochilum</i> <i>Thysananthus</i>	<i>Isotachis</i> <i>Lepicolea</i> <i>Pleurozia</i> * (<i>Zoopsis</i>)	<i>Adelanthus</i> * <i>Mastigolejeunea</i> <i>Schistochila</i>

*) 大西洋岸ではアイルランド又はスカンデナヴィアを北限とする。

Zoopsis は屋久島に知られず、種子島を北限とする。

Plagiochilum は八丈島にも産する。

出される爲、高山岳の無い奄美大島は勿論、2000mに垂んたる山岳を有する屋久島に於てすら北周極系の南限属は存在しないのである。第3表 *Pedinophyllum* は厳密には極北要素とは言へず、且つ今後支那其の他のアジア大陸に發見される事と信ずる。*Neotrichocolea*, *Trichocoleopsis* の2属は實は日本の特産属であつて、之が屋久島を南限とする事は極めて重要であるから以下少しく兩属に就いて説明したい。

Neotrichocolea (本稿に於て提出された新属) 及び *Trichocoleopsis* は共に *Ptilidiaceae* に属し、前者は *Trichocolea*, 後者は *Ptilidium* に近縁を有するが、何れも餘り類のない特異な形態を有する單型属である。*Neotrichocolea* は本州、四國、九州の特産で深い原生林中の濕岩に、*Trichocoleopsis* は此の外濟州島及び朝鮮(ビルマよりの記録もあるが之は疑問である)にも分布し、前者より高所迄生育し、岩、腐木、崖の斜面等に群生するが、更に高所に至れば *Ptilidium* (日本群島に於ては九州久住山を南限とする)に其の席を譲る。本島では前者は小杉谷～花の江川下方(高度900～1200m)、後者は小杉谷上方～宮之浦嶽への登路(高度1200～1700m)に生育する。深い原生林と高い山脈とを持つ臺灣は此等兩属の棲家として十分な條件を有するやうに思はれる。即ち臺灣には *Gymnomitrium*, *Lophozia*, *Sphenolobus*, *Tritomaria* 等に属し、一般に前記兩属より更に高所を選ぶ極北要素、或は氷河時代の遺存種と見られるもの、又は *Adelanthus*, *Anastrepta*, *Anastrophyllum*, *Gymnomitrium* ³⁰⁾ *revolutum*, *Pleurozia* 等に属し、³¹⁾ フロラの成立の新しい事を物語ると考へられるもの等が生育してゐる。——にも拘はらず *Neotrichocolea*, *Trichocoleopsis* は屋久島を以て分布の

30) 臺灣特産の2種 *Lophozia decurrentia* HORIKAWA 及び *L. rotundifolia* HORIK. は何れも *Anastrepta oreolensis* (HOOK.) SCHIFFEN. の施喙内に入るものであらう。

31) 臺灣特産の *Gymnomitrium reflexifolium* HORIK. は *G. revolutum* (NEES) PHILIBERT と全く同一種に属する。

南限としてゐる（従つて此の2属は恐らく吐噶喇海峡の成立後分化したものではないだらうかと言ふ想像も可能となつて来る）。尙兩属共に孢子をつけ難いが此の性質は特に前者に甚しい。之に生育する環境等も考慮に入れて、兩属特に *Neotrichocolea* は遠隔の地へ傳播し難いと考へられる。之が本島を本土と同區系に含めた根據の一である。

以上本島が日本本土區系に屬する事を説明したが、更にその詳細を検討しよう。本島と本土のみに産する47種中高地生の種を探せば *Neotrichocolea Bisseti*, *Jungermannia monticola*, *Scapania ampliata*, *S. parvireta*, *Marsupella parvireta*, *M. pseudofunkii*, *M. tubulosa*, *Strepsilejeunea rotundistipula* 等8種を擧げる事が出来る。之は少くとも苔類に關する限り本島の高地が本土の高地と同系統に屬する事を示すものであらう。

其の他の39種は大部分本島と襲連紀地方との特産種であつて海拔1000m以下の山地に生育するものである。即ち *Bazzania flavo-virens*, *B. kiushiana*, *Cephalozia recurvifolia*, *Lophocolea Horikawana*, *Plagioclista orbicularis*, *Scapania ligulata*, *Cephalozia nipponica*, *C. zoopsioides*, *Marsupella yakushimensis*, *Radula obiensis*, *Archilejeunea kiushiana*, *Cololejeunea denticulata*, *Drepanolejeunea serrulata*, *Leptocolea Horikawana*, *L. Yoshinagana*, *Microlejeunea rotundistipula*, *Strepsilejeunea nipponica*, *Str. pusilla*, *Taeniolejeunea Verdoornii*, *Frullania amplifera*, *Fr. diversireta*, *Fr. kayashimensis*, *Fr. Makinoana*, *Fr. motoyana* 等24種が數へられる。此の様に本島及び襲連紀地方特産の低地生苔類の多い事は本土内に於ても特に兩地が密接な類縁を有するからであらうが、之には地史的關係の外に溫度、濕度等の氣象條件が相當影響してゐると考へられる。同様にして本島が襲連紀地方内でも九州南部に密接な關係を有する事は寧ろ當然である。

以上に擧げた襲連紀地方との共通種中には本島の外九州南部尖に知られて居るものも若干ある。然し乍ら今特に強調したいのは本島と大隅半島との近縁に就いてである。一例を擧げると、本島に産しない *Bazzania Pompeana* であるが之は本州中南部より九州にかけて普通に見られる顯著な本土産 *Bazzania* の代表種である。筆者は之を日向國南部——志布志——霧島山——開聞嶽に採集したが大隅半島では認めなかつた。同半島では又 *Harpalejeunea intermedia*, *Porella tosaana*, *Ptychanthus striatus*, *Leptocolea longilobula*, *Taeniolejeunea floccosa* 等近接地域に比較的豊富に生育するもの等を採集出来なかつた。地史的に見ても同系統に屬する花崗岩に依つて構成された大隅半島の景觀は多々屋久島に類似する點がある。之等兩地の近縁關係に就いては尙種々の角度よりの考察を俟つが恐らく兩者の關係は地質時代に由來するものではなからうか。

次に本島に於ける北方寒帶要素と南方熱帶要素に就いて述べよう。北方系の主なるものを

挙げると *Calypogeia Trichomanis*, *Tritomaria exsecta*, *Diplophyllum albicans*, *D. taxifolium**, *Scapania Bolanderi* (var. !), *S. undulata**, *Odontoschisma denudatum* (var. !), *Gymnomitrium corallioides* (var. !)* 等があり、約 1000m 以上の溪谷乃至山頂に生育する。内(*)印を附したものは本島を北限とするが他は總て臺灣の高地に迄分布して居る。前掲第 3 表に依れば本島を南限とする種は 56 の多きに達するが内 47 種は本土特産種であつて本島を南限とする極北要素は意外に少い。³²⁾ 然し乍ら九州本島南部に於ては更に甚しく同地域に 1700m 以上の高山が無い爲に本島の山頂部に産する前掲 *Tritomaria exsecta*, *Diplophyllum taxifolium*, *Scapania undulata*, *Gymnomitrium corallioides* 等も既に見られないのである。

次に南方系に移ると之は前者に較べて遙かに多いので代表的な種若干を挙げるに止めた。い。 *Lepicolea scolopendra* (var. !)*, *Mastigophora dichados*, *Chiastocaulon dendroides*, *Plagiochilium Braunianus**, *Pl. oppositus*, *Radula acuminata*, *R. cavifolia*, *Drepanolejeunea dactylophora**, *Leptocolea lanciloba* (var. !), *Lopholejeunea applanata*, *Spruceanthus polymorphus*, *S. semirepandus*, *Taeniocolejeunea floccosa*, *T. peraffinis*, *Thysananthus aculeatus*, *Frullania Meyeniana*, *Metzgeria Lindbergii*, *Riccardia lobata* (var. !)* 等。内(*)印を附した 4 種が本島を北限とする外は殆ど全部九州本島に見られ、又其の過半数が四國乃至紀伊半島に迄分布する。³³⁾ 第 3 表本島を北限とする 10 種の中で 6 種は琉球・臺灣の固有種であるから残る 4 種(前述(*)印を附したもの)が純熱帯要素である。

以上要約すれば次の如く言へるであらう。即ち本島は九州本島より一段と熱帯要素に富むが、之は主として本島の北、大隅海峡を最寒月(一月)平均 10°C の等温線が過ぎる點に原因する。一方本島の高地には相當寒帯要素が生育するが、之は洪積世の寒冷な時代に南下したものが本島の高度に幸されて生存するものと解釋する事が出来る。高度 1700m の霧島火山群韓國嶽を最高とする南九州に於ては既に前述 *Tritomaria exsecta*, *Diplophyllum taxifolium*, *Gymnomitrium corallioides* 等は見られないのである。

本章に於ては主として本島の植物地理學上の地位を考究した結果、本島が日本本土區系に入る事、從つて日本列島に於ける舊北區と東洋區の境界は吐噶喇海峡を過ぎる渡瀬線を以て至當とする事を説明した。又本島は本土區系中南九州就中大隅半島に近縁を有し、更に熱帯要素に富む一方、高地には寒帯要素及び本土高地系の種があり、本土の高山と同系統と看做される事を述べた。次に章を分つて本島苔類フロラの特性を考察しよう。

32) 之はより南方、即ち臺灣等に高山がある爲であつて先に言及した。

33) 屋久島を北限とする 4 種及び *Lopholejeunea applanata* (土佐に産する) の 5 種を除けば全部九州本島南部に産し、内 *Mastigophora dichados*, *Chiastocaulon dendroides**, *Plagiochilium oppositus* (但し八丈島にも産する), *Leptocolea lanciloba**, *Thysananthus aculeatus*, *Frullania Meyeniana* は同地を北限とする。但し内(*)印を附した種は四國等にも發見される可能性がある。

2. 屋久島苔類フロラの特異性

本島苔類フロラの特異性を考究するに當り、本島の特異性を今一度要約し且つ著しい苔類若干種に就いて簡単に説明しておきたい。

本島が黒潮に洗はれる小島である事且つ高山岳を有し平地に乏しい事が第1に指摘される。此の爲本島は年較差の小さい温暖な海洋性の氣候を有し、最寒月平均 10°C の等溫線は本島の北、大隅海峡を通過する。雨量は特に山地に甚だしい。従つて濕度も高く高地には雲霧の發生が多い。³⁴⁾ 又水源に富み山中到る所に湧水を見ると言ふも過言でなく、稍々平坦な山上には小濕原が發達して獨特な蘚苔群落を形成する。溪谷は水量に富み深く侵蝕され、原生林は鬱然として樹冠密閉し、従つて其の微氣候内の濕度は甚だ大となり氣溫も亦緩和され、蘚苔其他の着生植物の豊富な發生に資する所が大であらう。冬季には高地に多量の降雪を見るが、特に此の積雪が年末より翌春迄根雪の状態に保たれる事は山頂の蘚苔フロラを凍死より保護する上に重大な意義を有する。本島が夏季颱風の進路にあたる事も重ねて指摘したい。之は南方より孢子が飛來する可能性にも關聯して来る。本島の基岩が殆ど典型的酸性岩たる花崗岩より成る事も再び強調し度い。本島の特異な氣候下に於ては花崗岩の風化、有機物の腐植化は蘚苔類の着生基物の p.H. を酸性に傾かせ、或種の苔の發達を助長する反面他種の生存を妨げる一因となるであらう。次に暫く著しい苔類に就いて簡単に説明し後章の理解に資したい。

Isotachis japonica (*Ptilidiaceae*). 臺灣と本島のみに生育し、屬としては本島が北限である。赤色・大形の種で海拔 500~1800m に豊富に發生し、山上に於ては濕原に、溪谷に於ては濕岩、稀れに水中に群生する。本島苔類の優占種であり且つ代表者であらう。所が一旦大隅海峡を渡れば全く影をひそめるに至るが、これは本種が遺存植物の一つであり、本島が其の生育に適する最北の地と考へる外はない。V. SCHIFFNER (1895) は本屬に 25 種あり、熱帶乃至南半球の寒帶に分布し、濕地又は濕岩に生ずると述べてゐる。F. STEPHANI (1909, 1922) は本屬 69 種を記載したが其の大半は南米、濠洲等の南半球に限られ、アジア産はヒマラヤ、ジャワ及び我國より各 1 種で僅か 3 種に過ぎない。STEPHANI の新種濫發は有名であるが大體本屬分布の大綱を窺ふ事は出來よう。極北要素 *Ptilidium* に對立する本屬は南極周縁に分化發達したと考へるのが妥當ではあるまいか。之に關して TH. HERZOG の名著 *Geographie der Moose* (p. 203) に是非引用したい記事がある。

“*Isotachis* bewohnt auch wärmere Lagen, neigt aber nur im Gebirge zu Massenwuchs

34) 前に引用した三國名勝圖會にも“……山岳の半腹は、雲霧常に縈帶して、衆嶽陰晴を異にせり、”とある。

chs, wo sie zum Teil in Sumpfformationen auf schwappenden Mooswiesen mit *Sphagnum* zusammen eine Rolle spielt. ... Auch *Isotachis*, die speziell in Südamerika sehr stark vertreten ist, liefert auffallende Gestalten in bunten Farben und ist bemerkenswert dadurch dass sie zum Teil mikrotherme Elemente ausgebildet hat, die z. B. in Patagonien bis nahe an die Schneegrenze reichen, so *I. integrifolia* n. sp. in herb."

上の引用文より見ても本属は本質的に南半球要素であり且つ相当寒冷に耐へる事がわかる。恐らく地質時代に北方へ派遣された使者の1人が本島及び臺灣に残つて現在の *I. japonica* となつたものであらう。

Jungermannia Fauriana (*Epigonanthaceae*). 前種に關聯して簡単に説明しておく。兩種共に *Sphagnum* と共に本島高層濕原の主要な構成分子である。通例紅色を呈し、本島と濟州島の高地に特産する大形の種であつて、ヒマラヤ産の *J. purpurata* MITT.³⁵⁾ に甚だ近く、北方系には全く類縁を見ない。本島に於ては中部以上の高地に限られ、溪谷の濕岩(稀れに水中)にも群生するが山上の濕原に豊富に生育する。對岸の九州本土には全く見られず、濟州島の漢拿山に産する事は本種の特性を示す一方、兩島の類似性を物語るものであらう。兩島ともに暖流の影響を受け且つ2000m内外の高山を有する小島である。かゝる環境の類似性は顯花植物に於けるよりも一段と強い影響を苔類の分布に及ぼす事は疑ひを容れない。

Pleurozia giganteoides (*Physiotaceae*) 本島の固有種で凡そ1400m乃至山頂に生育し、主にヤクシマシクナゲの樹皮に着生する赤色の美しい種である。1科1属で凡そ12種が含まれ古來食蟲苔類として名高い。SCHIFFNER (1895) に依れば12種あり、樹皮又は崖等に着生し、内9種は舊熱帯に、1種が歐洲に、2種が南米に分布する。歐洲に於ける本属唯一の代表者 *P. purpurea* (LIGHTF.) LINDB. は濕岩に着生しアイルランドよりスカンデナヴィアの大西洋沿岸(暖流の影響を受ける地域)に限られ且つ不連続的にヒマラヤ、ハワイに分布するもので、同種が本質的に舊熱帯系の遺存種たる事が想像される。太平洋沿岸に於ては本島が本科の北限であつて、他に臺灣に1種 *P. arcuata* HORIKAWA が分布するに過ぎない。然し *P. arcuata* は *P. purpurea* に甚だ近く見方に依つては後者の範疇内に入る可きものであつて、本種の近縁種は遙か熱帯に分布する *P. gigantea* (WEB.) LINDB. に³⁶⁾ 求めねばならない。*P. gigantea* は熱帯に廣く分布する著名な種で主として蘚苔林以上の高

35) W. MITTEN in Journ. Proc. Linn. Soc. Bot. 5, 91 (1861).

36) 蘚苔林の發達には氣温のみならず湿度の大なる事が缺く可からざる條件となる。一般に蘚苔林は一年中略と平等な降雨に恵まれ、飽和状態に近い湿度を保ち且つ午頃より雲霧に包まれる事が多い。此の規則的に堆積する雲霧の下限が蘚苔林の下限に一致する事は屢々觀察された。蘚苔林の下限はボナペ島の如き小島では450mに下るが、ボルネオ、ニューギニアの如き大島では1000~2000mが一般である。之を見ても蘚苔林の發達が氣象條件と密接な關係を有する事が諒解される。臺灣南部、紅頭嶼等には僅かに見る可きものがあると言ふが、典型的な蘚苔林は熱帯以外には見出せない。

地に生育する。筆著の調査したニューギニア産苔類資料に於ても本種の産地はサラワケット山（モロベ地方）約3000mの Mossy bush であつた。³⁷⁾ 本島特産の *P. giganteoides* の生育環境が前述 *P. gigantea* に類似し、屢々雲霧に包まれる高地に限られる事は注目に値する。恐らく兩者祖先を同じくし乍ら遠く本島に隔離・保存されて遂に獨立種 *P. giganteoides* に分化したものであらう。臺灣・琉球に無く獨り北限の本島にのみ之が生存する事は環境の特殊性の一端を物語つてゐるやうに見える。

上述3種が代表的なものであるが、以下簡単に顯著な種を列挙しよう。

Bazzania trigona (*Lepidoziaceae*) 及び *Jungermannia cyclops* (*Epigonanthaceae*). 何れも本島の固有種であるがシツキム・ヒマラヤの特産種中に夫々近縁種が見出される。前者は山上の岩石に、後者は溪谷の濕岩乃至水中に群生する。

Cephalozia recurvifolia (*Cephalozellaceae*), *Cephalozia hamatiloba* (*Trigonanthaceae*) 及び *Marsupella yakushimensis* (*Marsupellaceae*). 何れも同屬中最も大形の一に屬する顯著な種で従來本島特産となつてゐたが、最近筆者に依つて九州本島又は奄美大島に迄分布圏が擴大された。然し其の發生は極めて貧弱であつて本島の如き旺盛な繁茂は全く見られない。

Anastrophyllum yakushimense, *Plectocolea flagellata*, *P. yakusimensis* (以上 *Epigonanthaceae*). 3種とも顯著な特徴を有し、内前者は既出 *Pleurozia giganteoides* と、次者は既出 *Jungermannia cyclops* と同様な環境に生育し、後者は小杉谷上方の水中にのみ見出される等注目の價值があらう。

Plagiochila crassitexta, *Pl. semidecurrens* 及び *Pl. yuwandakensis* (*Plagiochilaceae*). 前者は東亞特産の特殊な Sect. *Peculiares* SCHIFFN.³⁸⁾ に屬し支那、フィリッピンに不連続的に分布する。次の *P. semidecurrens* はヒマラヤ・雲南系の種で本島ではよく發達してゐるが九州本島以北にはその1變種 (var. *grossidens*) を派遣するに止まる。最後の種は奄美大島特産であつたが本島心臓部の小杉谷一帯に var. *grossedentata* として區別す可きものが旺盛に繁茂する外、稀に對岸大隅半島に於て貧弱な發生が見られる。

以上の如く本島は多數の顯著な種を藏し而も此等の大半が豊富な發生を示してゐる。又その多くは本島固有種であり、其の他にも分布上注目に値するものである。所が對岸の九州本島南部に至れば之等の種の大部分が影を沒してしまふ。前述の如く屋久島は日本々土フロラに

37) 堀川芳雄教授はボナベ島ナラウト山より本種を報告された。

38) 亞屬として取扱ふ可きものと考へる。

39) 九州本島（日向）及び四國（土佐）に var. *Nakaiana* が分布する。

Plagiochila crassitexta STEPH. var. *Nakaiana* (S. HATTORI) S. H. stat. nov. —syn.
Pl. *Nakaiana* S. HATTORI in Bull. Tokyo Sci. Mus. 11, 58, f. 34 (1944).

屬し且つ南九州と最も近い關係にあり、其の間を隔てる大隅海峡の成立は相當新しいと判斷される。大隅半島の南端・屋久島間は眞に一帯帶水であり同海峡の深度も 100m 許りに過ぎない。⁴⁰⁾ 以上の事實と屋久島苔類フロラの特種性、高い固有率とは如何に調和的に解釋されるであらうか？ 之に對して筆者は次の如く考へるのが最も自然であると思ふ。即ち上述の著しい苔類の多くは遺存種であり、近接地に於ては環境の不利に依つて殆ど絶滅したものである。そして其の絶滅期は大隅海峡の成立と相前後するものと考へられる。又右の著しい苔類には南方熱帯系と看做されるものが多いが。⁴¹⁾ 此の中には第 3 期（乃至は其れ以前）の遺存種が含まれてゐる事であらう。筆者は此等の種の示す形態、生育する環境及び分布状態よりして斯く推論する。即ち屋久島苔類フロラの特種性、高い固有率は地質時代、恐らく大隅海峡成立前後に廻り得る同島の恵まれた環境條件に基くものと解釋する。

以上本島の有利な環境條件を強調したが之が總ての苔類に平等にあてはまるものでない事は斷る迄も無からう。勿論多くの種にとつては本島の環境は極めて有利である事は否み難いが、反面に於て本島の環境を不利とする種も少くはないと考へられる。今本島に産して對岸南九州に無い苔類を拾へば 8 屬 39 種に達する一方、九州本島南部に見られ本島に産しない苔類は 13 屬 57 種に及ぶ。還言すれば本島産 210 種の凡そ 19% が南九州に見られず、又後者の 25% が本島に産しない。然し乍ら本島が面積僅か 500 平方 km、略々圓形の 1 島嶼に過ぎない點を考慮すれば、對岸南九州に産する苔類の 25% が本島に缺如する事は寧ろ當然である。

次に此等對岸南九州に産し本島に缺如する苔類は如何なる要素より構成されて居るかを検討しよう。(1) 本土固有種……⁴²⁾ 22 種；(2) 其他日本列島に於て九州本島を南限とする舊北要素（東亞を含む）…… 11 種；(3) 同じく琉球・臺灣地區迄分布する舊北要素……⁴³⁾ 13 種；(4) インド・マライ系其他の熱帯要素……⁴⁴⁾ 11 種。以上の如き割合であるが、①の 22 種中には本島成立後本土に於て分化したもの、或は其以前に分化しても種々の原因に依り其の分布が本島に及ばなかつた種も含まれて居る可能性がある。⁴⁵⁾ ②の 11 種中にも地質時代に日本列島南下の際大隅海峡を越える事の出来なかつた種が存在する可能性は皆無でない。然し乍ら其の大部分は恐らく環境不利の爲定植する事が出来なかつたか或は本島迄は分布したが其後環境の變化に依つて衰滅の一路を辿つたと思はれる。此の事は次③の 13 種、④の 11 種を見れば益々

40) 屋久島と奄美大島は相隔たる事遙かに遠く、其の間の海深も 2000m 内外に達する。

41) *Isotachis japonica*, *Pleurozia giganteoides*, *Plagiochila crassilepta*, *Pleurocolea flagellata*, *Anastrophyllum yakushimense*, *Riccardia Kanemurui* 等。

42) 但し此の中には現在南九州に知られてゐるもの 4 種が含まれてゐる。

43) *Porella tozana* の如く本土及び琉球・臺灣地區のみに知られてゐるものを含む。

44) *Leptocolea longilobula* の如く本土・琉球・臺灣及び小笠原島のみに知られてゐるものを含む。

45) 例へば既出 *Bazzania Pompeana*, *Riccardia submersa*, *R. Miyakeana* 等。

46) 但し①、②の計 33 種中には屋久島には無いが、今後琉球・臺灣に發見される可能性のあるものも相當存在してゐる事を考慮に入れておく必要がある。

確實性を増加する。即ち之等南九州及び琉球・臺灣地區に産する 24 種は地理的には十分本島に移民の可能性を有して居る。而も之等の大部分は分布の廣い普通種が多い。例へば *Lophocolea heterophylla*, *Porella parvistipula*, *P. tosona*, *P. ulophylla*, *P. vernicosa*, *Lejeunea flava*, *Frullania squarrosa*, *Blasia pusilla*, *Metzgeria hamata*, *Conocephalum supradecompositum*, *Marchantia cuneiloba*, *Riccia fluitans*, *R. glauca*, *Ricciocarpus natans* 等である。従つて南九州産 57 種が本島に缺如する事の主要な原因は環境條件に求めなければならない。即ち測たる島嶼性とそれに基く色々な制約、例へば急峻にして平地に極めて乏しい特殊な地形、基岩の單純さ、氣温、湿度其他の氣象條件の極めて偏して居る事等が挙げられるが、之等に關しては後述する事として次に移らう。

本島に産するが對岸南九州に無い苔類が 8 屬 39 種に達する事は前にも指摘した如く驚く可き事實である。⁴⁷⁾ 此等が如何なる種より構成されてゐるかを調べると、(1) 本島固有種……15; (2) 本土固有種……5; (3) 本島を南限とする舊北要素……4; (4) 本土及び琉球・臺灣に産する舊北要素……4;⁴⁸⁾ (5) 本島を北限とする熱帶要素……11 となる。此の中 (1) の固有種は前章に述べた如き本島の特殊性を明示するものであり、(3), (4) の舊北要素は洪積世氷河時代の影響を意味し、(2) の本土固有種と共に南九州に於ては絶滅した現在も尙本島の高度に幸ひされて生存を續けるものであり、(5) の熱帶要素は大隅半島が顯著な氣候上の一境界たる事を物語るものである——と解釋して大過ないであらう。

以上本島と南九州兩地域を比較し、後者に分布する種の 25% (57 種) が本島に缺如する事は此の場合寧ろ當然であるに反し、本島に分布する種の 19% (39 種) が後者に見られないのは本島の特殊性に基く事を強調した次第である。

要するに大隅海峡が顯著な一境界となる事は既述の如くであるが、之は同海峡の地史的意義に基くと言ふよりも其處に著しい氣候の境界線が存在する爲と考へられる。即ち屋久島は日本本土區系の南端に位置するが、其の間顯著な氣候的境界をなす大隅海峡に隔離されて獨特な環境を醸成し、従つて獨特なフロラを形成するに至つたものと考へられる。還言すれば同海峡の意義は吐噶喇海峡の如く大區系の境界としてとは無く、結局本島の特殊性の形成に求む可きであらう。

47) 本島が面積僅か 500 平方 km の小島であり、九州本島に極めて近接し且つ其間の海深 100 m 内外に過ぎず、本島を構成する基岩は大隅半島と同系に屬する花崗岩である事を再び想起され度い。

48) 此の中には *Isotachis japonica* の如く本島と琉球・臺灣地區の特産種 6 種を含む。尙上佐に分布する *Lopholejeunea applanata* も便宜上こゝに數へた。

49) *Lepidozia planifolia*, *Neotrichocolea Bisseti* を除けば典型的な高山生苔類に屬する。

3. 垂 直 分 布

本島に於ける苔類の垂直分布は他地方に比して餘り明瞭には現れないやうに見える。之は海洋性の溫暖な気温、豊富な雨量等に基く旺盛な苔類の發生に依る所があらう（爲に熱帯性の若干種は比較的高所に登り得、寒帯性の種の中には冷涼な密林下を或は數百米の断崖を降つて來るものもあらう）。前にも注意したやうに苔類の分布を制限するものは單なる気温とか高度のみではない——例へば高山生苔類の多くは眞の高山でなくとも高山的風貌を呈する環境に満足し得るものである。

以下本島の垂直分布を述べるに當り、先づ①草原～灌木帶となり高山的風貌を示す山頂部、②大部分を占める深い原生林帶、③低地の海岸林、2次林及び農耕地帶に3大別する。此の内②の原生林は凡そ200～1800mの廣範圍に展開する爲、自ら1000m附近を境界として寒帶要素に富む上部と熱帶要素が優占する下部とに分たれる。勿論見方に依つては更に細別出來ようし、或は標兆種の選定如何に依り又別の區分も可能であらう。

①. 此の地帶は大略花の江川（約1600m）以上であるが、内最高峯宮之浦嶽（1935m）、黒味嶽等の山頂には *Bazzania fissifolia**, *B. Kanemaru*i, *B. trigona**, *Diplophyllum albicans*, *D. taxifolium**, *Frullania moniliata* subsp. *obscura****, *Fr. nepalensis* var. *nishiyamensis*, *Gymnomitrium coralloides* var. *Faurianum**, *Herberta longifissa****, *H. Sakuraii***, *Marsupella parvirens**, *M. pseudofunctii**, *M. tubulosa*, *Plagiochila semidecurrens*, *Radula caviifolia*, *Scapania ampliata* 等が岩上又は腐植質上に群生し、灌木（主にヤクシマシヤクナゲ）の樹皮には *Frullania densiloba****, *Fr. ontakensis*, *Fr. usamiensis*, *Nipponolejeunea pilifera*, *Pleurozia giganteoides*, *Strepsilejeunea rotundistipula* var. *yakumontana**** 等が着生する。（但し（*）印は山頂部に限定される種、（**）印は高度500m乃至其れ以下に迄見られる種）次に宮之浦～花の江川間の登山路（約1700—1800m）には *Jungermannia monticola* var. *reniformis*, *Marsupella tubulosa*（既出）、*Mylia verrucosa*, *Nardia grandistipula*, *Trichocoleopsis sacculata*, *Tritomaria exsecta* 等が崖又は腐植質上に見られる外、所々に發達する小濕原には水蘚と混じて *Isotachis japonica*, *Jungermannia Fauriana* の群落を形成するが、此の群落は花ノ江川の濕原に最も廣く發達する。以上列擧した中で北方乃至高山要素の範疇内に入れ得る属は *Diplophyllum*, *Gymnomitrium*, *Marsupella*, *Mylia*, ⁵⁰⁾*Tritomaria* に過ぎない。

50) 但し西日本乃至臺灣に至る本属唯一の代表者 *M. verrucosa* は原生林の樹幹や倒 腐木上にも豊富に着生する。即ち本島に於ては高度約1000m以上の原生林、南九州に於ては霧島山の1000m以上の原生林に見出される。

②. 原生林の上限に入れば先づ *Anastrophyllum yakushimense* (樹皮上), *Bazzania platyphylla* (岩上), *Chandonanthus birmensis* (樹皮上) が現はれるが *Mylia verrucosa*, *Pleurozia giganteoides*, *Trichocoleopsis sacculata* 其他①より引續いて現はれるものもある。原生林の上限を示す種は樹皮に着生する上述 *Anastrophyllum*, *Pleurozia* の2種が適當であらう。次に約1000m以上の原生林内に見られる種の主なるものは樹皮生の *Cephalozia flagellaris*, *Chandonanthus hirtellus*, *Frullania Makinoana*, *Fr. motoyana*, *Odontoschisma denudatum* var. *cavifolium*, *O. grosseverrucosum* 等, 岩や腐植質に着生する *Chiastocaulon dendroides*, *Neotrichocolea Bisseti*, *Plagiochilon oppositus*, *Scapania Bolanderi* var. *caudata* 等, 濕岩~水中に生育する *Jungermannia tristis*, *Marsupella yakushimensis*, *Plectocolea yakusimensis*, *Scapania undulata* 等がある(濕岩乃至水中に生ずるものには注目すべき種が甚だ多い)。又此の下限あたりから葉上に着生する *Cololejeunea denticulata*, *Colura Inuii* 等が現はれ始める。尙 *Plagiochila pulcherrima*, *Pl. trabeculata*, *Pl. yuwandakensis* var. *grossedentata* も此の邊より小杉谷邊迄の優占種で岩上, 樹皮上, 腐植質上に群生する。

小杉谷(700m内外)の原生林には *Lepicolea scolopendra* var. *yakusimensis*, *Mastigophora dielados* 等蘚苔林の主要素である純熱帯分子の侵入を見るが, 優占種は *Bazzania* の諸種, *Isotachis japonica* を初めとして *Cephalozia hamatiloba*, *Euosmolejeunea claviiflora*, *Lepidozia Fauriana*, *Microlejeunea rotundistipula*, *Novellia curvifolia*, *Plagiochila ovalifolia* 等であらう。此の外 *Metzgeria pubescens*, *Pallavicinia Lyellii*, *Schiffneria viridis*, *Strepsilejeunea pusilla* 等も此のあたりに生育する。又 *Drepanolejeunea foliicola*, *Leptocolea* の諸種, *Leptolejeunea subacuta*, *Radula acuminata*, *Taeniolejeunea* の諸種等, 葉上苔が豊富に現はれ始める。かくて次第に熱帯要素が増大し次の段階へと移行する。

原生林の下部, 凡そ500m以下では決定的に熱帯要素が優占するに至る。即ち *Drepanolejeunea dactylophora*, *Jackiella brunnea*, *Thysananthus aculeatus* の如き純熱帯分子⁵¹⁾を初め, *Bazzania albicans*, *B. ceylanica*, *B. japonica*, *Euosmolejeunea ôsumiensis* var. *Kanemarui*, *Lepidozia Fauriana*, *L. vitrea*, *Makinoa crispata*, *Microlejeunea rotundistipula* var. *pallida*, *Odontoschisma lutescens*, *Plagiochila crassitexta*, *Pl. japonica*, *Radula* の諸種が岩上~樹皮上等に着生する。又葉上苔も湿度の高い溪谷には甚だ豊富である。最も著しいのは上部も同様であるが濕岩~水中に珍しい種が多く生育する點である。即

51) 此等は同じ熱帯要素でも高度約700m以上に見られた *Lepicolea scolopendra* var. *yakusimensis*, *Mastigophora dielados* の如き蘚苔林の主要素。乃至はより上方迄現はれる *Plagiochilon* の諸種とは異り, 蘚苔林の下方に棲息の本腰を置く事は一言注意しておく價值がある。

ち山頂附近より下つて來た *Isotachis japonica* は 500m 邊を下限とするが、*Cephaloziella recurvifolia*, *Jungermannia cyclops*, *Plectocolea flagellata* の外 *Riccardia* の諸種は此の邊の濕岩乃至水中に最も旺盛に發生する。

③. 最後に周縁部の低地に移る。此處は本島中最も乾燥し易い所で比較的疎生する 2 次林には *Frullania*, *Lejeuneaceae* に屬する多數の種、*Metzgeria Lindbergii*, *Radula oyamensis* 等、樹皮生の種が大部分を占める。岩上地上等は苔類の發生が乏しく、*Cephaloziella godajensis*, *Dumortiera nepalensis*, *Heteroseyphus planus*, *Lophocolea minor*, *Plagioclada japonica*, *Plectocolea comata*, *P. radicellosa*, *P. virgata*, *Scapania javanica* var. *nipponica* 等を算へるに過ぎない。海岸林も略々右と同様である。僅かに見られる農耕地帯に於ても樹皮に着生するものは同様陽光と一時的乾燥に耐へる *Frullania*, *Lejeuneaceae* の多くの種であるが、地上や石垣等には *Marchantia diptera*, *Reboulia hemisphaerica* 等の葉狀をなす種が見られる。

以上を通觀して此の項を終らう。①の山頂部フロラも吟味して見れば北方要素は思つた程多くはないので、本土の高山乃至山岳地帯との固有種が最も多く、次いで東亞系となり、又南方系の *Isotachis*, *Pleurozia* 兩屬も見出される。之は極めて興味をそゝる事實であつて、かかる特殊な山頂フロラの形成は溫和な海洋性氣候特に冬季の根雪⁵²⁾に負ふ所が大であらう。②は本島の大半を占める濕度の高い原生林であるから、最も種類に富む事は當然であるが、此の中には固有種共の他分布上注目に値する種多數を含み、特に固有種は殆ど本帯に産する。又水中乃至濕岩に大形の珍しい種が多い。本帯は本土特産種、本土～臺灣、東亞要素、北方要素、南方熱帶要素より成るが、寒帶要素は主として上部に限られ、熱帶要素は中部以下に多い事は勿論である。③には固有種は全くなく、本土西南部乃至琉球・臺灣等との共通種許りとなる。又濕度共の他の諸條件のため内部の原生林のやうな豊富な發生は認められない。原生林では樹幹を包む大形で直立乃至斜上するものが多いが、本帯では樹皮に着生する種は全部小形で且つ密着・匍匐するもの許りであり、岩上、地上には殆ど見る可きものがない。然し乍ら最も多數の種を含む *Lejeuneaceae* の大部分が本帯の樹皮に着生する爲、近々 100 m 内外の高距内としては澤山の種が見出される譯である。尙葉狀をなす苔の乏しい事は狭小且つ山岳に富む島嶼に於ては寧ろ當然であらう。

52) 本島高地の豊富な積雪は 12 月末より翌 4 月頃迄所謂根雪の状態を保ち、 -15°C にも降下する山頂地帯の寒冷から苔類を保護するに役立つ。尙かゝる根雪は九州では本島を措いて他に見られないが、此の事は九州本島の高山に本島の如き特殊な山頂部フロラの存在しない事情を物語つてゐる。

4. 着 生 基 物

苔類の着生する基物は多種多様であるが、本島に於ては水中乃至⁵³⁾濕岩、岩、地上、濕原、腐植質、⁵⁴⁾樹皮、葉上、他蘚苔に分けられる。以上は決して嚴密ではなく、例へば岩と言つても、其處に幾分の腐植質等が堆積し來るであらうが、此等兩者の限界を決定する事は實際仲々困難であつて、寧ろ岩上の腐植質と言つた方がよい。地面に堆積した腐植質には苔類は餘り見られず、倒木や腐木（乃至は老樹の幹等腐植質の附着したもの）或は岩上の僅かな腐植質上に旺盛な發生を示すものである。樹皮と言つても滑らかな面やさうでない場合があらう。梢の枝端に好んで着生する苔類もある。又岩上に着生する苔類には酸性岩を好むものと鹽基性岩を好むものがある。後者就中石灰岩に着生するものには顯著な種が多いが、此等が本島に産しないのは言ふ迄もない。次に濕度、氣温、日射、空氣の動き等の氣象條件、水分條件、就中 p. H. の大小等の影響が甚だ強く、基物を單純に率する事は尙更困難になつて來る。氣象條件等が異れば基物も多少變つて來る事は本島に於て屢々觀察される所である。⁵⁵⁾一方種に依つて基物に對する嗜好が異り、又選擇する基物の範圍にも相當の懸隔が認められるが、一般に或種の苔類は某基物を好むと言ふ程度の場合が少くない。

前置きが長くなつたが、さて本島に於て限倒的に多いのが①岩上～腐植質上、②樹皮上に着生する種で、次いで③濕岩～水中、④葉上、⑤地上、⑥濕原等の順となる（他蘚苔に混生するものは稀れであつて、今は①～②に含めた）。筆者が注意を喚起したいのは、基物の種類と固有種共の他分布上注目し得る種との間に或る相關關係が存在する點である。先づ本島の固有種 15 種を調べると葉上に着生する種は皆無、樹皮生は 4 種、他は總て濕岩～水中、岩上、腐植質等に生じ、就中内 5 種は濕岩～水中に限られる。樹皮生の 4 種中 *Anastrophyllum yakushimense*, *Pleurozia giganteoides* は本島高地の特殊な環境に保存されて來たと考へられ、近接地方には全く類似種を缺く寧ろ例外的な種であり、他の 2 種は今後他地方に發見される可能性が強い。従つて固有種の含まれる割合から基物を見ると、水中が斷然多く、次いで濕岩、腐植質、遙かに下つて樹皮となり、葉上に至つては狭小な地域の特産種は皆無となる。以上は孢子の傳播の難易からも容易に推察される所であるが、之に關しては先に一寸言

53) 風化して指頭で崩し得る程度のものも含める。

54) 腐木や倒木で表面が腐植化したもの、岩上や切株上の薄い腐植質の堆積も含める。

55) 例へば濕度の高い小杉谷の原生林中で葉上に着生する *Taeniola fumea* 屬の大部分 *Radula acuminata*, *Tuyanaella Molischii* 等は比較的乾燥し易い海岸の低地、例へば安房村開墾では比較的滑らかな倒木面に着生する。之は基物面の性質の類似に基く外、濕度や水分條件に依る所が大であらう。濕氣た地上に横たはる枯木はよく水分を吸収し、その表面は微氣候的に可成り高い濕度を保つてゐる事と思はれる。

及した。又分布上特に注目すべき種に於ても略と同様な結果を得る。⁵⁶⁾

序乍ら如何なる基物を選ぶかを科目別に大観しよう(第1表参照)。先づ Ord. *Jungermanniales* *Acrogynae* に於て *Jubulae* として一括される *Lejeuneaceae*, *Frullaniaceae* には樹皮生、葉上生の種が甚だ多い。次に分類學上右に近くおかれる1科1属の *Physiotaceae*, *Porellaceae* にも相當樹皮生の種がある。其の他の科は總て一般に岩上、腐植質上に生ずる種を多く含むが、内 *Scapaniaceae*, *Marsupellaceae* は岩上、*Trigonanthaceae* は倒、腐木上に生ずるものが多い。尙種々雑多な属を含む *Epigonanthaceae* では基物も比較的變化が多い事は當然であらう。其の他の3目に於ては一般に地上又は岩上が多いが *Metzgeria* (*Metzgeriaceae*), *Dendroceros* (*Anthocerotaceae*) は殆ど樹皮生である。甚だ簡單乍ら以上で各科目、又は属種に依つて大體基物が一定し、基物と共に着生する種の分布圏に或る關聯が存在する事が了解されたと思ふ。

5. 科 属 別 概 観

前項に關聯して各科目に對する属種の配分を一瞥し度い。本島苔類フロラは種の密度に於て實質的に世界第一位と信ずるが、之を各科目別に見れば如何？ 島嶼フロラの通例として本島も亦属種の配分に著しい偏りが看取される事は第1表に示す如くである。以下同表に就いて簡単に説明しよう。最も多くの属及び種を含む科は *Lejeuneaceae* (20属56種) であるが、之は熱帶要素に富む本島としては當然で九州、四國に於ても同様である。注目すべきは *Ptilidiaceae* (8属10種), *Harpanthaceae* (6属9種) が比較的多数の属を有する事、*Porellaceae* (1属2種) が甚だ種に乏しい事であらう。以上は Ord. *Jungermanniales* *Acrogynae*⁵⁷⁾ に屬する。該目は最も多くの科属種を含む事は勿論であるが、本島に於ては特に優勢であつて全科の67%, 全属の81%, 全種数の87%に達する16科61属183種が本目に屬する。之に對して他の3目は甚だ貧弱である。先づ Ord. *Jungermanniales* *Anaerogynae* は5科5属15種に過ぎず而も内7種迄が *Riccardia* (*Aneuraceae*) に屬する。次 Ord. *Marchantiales* には2科5属8種が含まれるのみで特に *Ricciaceae* の缺如する點は著しい。最後の Ord. *Anthocerotales* は *Anthocerotaceae* 1科よりなる目であるが、4属4種を算するに過ぎない。

56) *Cephalozia hamatiloba* (濕葉), *Cephalosiella recurvifolia* (濕岩~水中), *Isotachis japonica* 及び *Jungermannia Fauriana* (濕原, 又は濕岩~水中), *Plagiochila crassilexta* 及び *Pl. semidecurrens* (岩上の腐植質), *Riccardia lobata* var. *yakusimensis* (濕岩~水中) 等。

57) 本目は殆ど全部が莖・葉の分化する種より成るが(本島に於ては *Schiffneria viridis* 只1種が稍々次との中間的な形態を有する), 他の3目は反對に總て葉狀體をなす種より成る(Ord. *Jungermanniales* *Anaerogynae* には稀れに莖・葉の分化するものもあるが——例へば *Fossombronina*——本島に於ては見られなかつた)。

次に若干の属を選び之と分布間の關係に就いて論及しよう。先づ1科1属の *Porella* をとる。大陸乃至大島に多数の種が存在する事は何れの属にも言はれるであらうが、此の點特に本属は顯著であつて、古成層に屬する古い山岳地帯に最も分化し、ヒマラヤ〜雲南あたりが其の中心かと思はれる。我國でも秩父、赤石、紀伊、四國脊梁の山地に多い。又本属には石灰岩上にのみ生ずる如き種も見られ、一般に鹽基性基物を好む様である。従つて花崗岩より成る本島に本属が乏しいのは當然豫想される所であるが、前述の如く僅か2種を知られるに過ぎない。而も此の2種は主に樹皮に着生し、且つ分布の廣い普通の種に屬する。そして本島では周縁の低地で稀に見出されたに止まり、内部の原生林には存在しないのではなからうかと想像される程である。⁵⁸⁾ 一方 *Bazzania*, *Marsupella*, *Seapania* 等の何れかと言へば酸性基物を好む属に多くの種を見、之等が内部の原生林より山頂にかけて旺盛に發育するのを認める。

次に葉狀をなす種、特に *Marchantiales*, *Anthocerotales* に屬するものが少いのは前に簡単に觸れたやうに本島が渺たる小島に過ぎず、急峻で平地の少い事も一つの原因とならう。⁵⁹⁾ 特に庭先とか田畑等の地上に普通に見られる *Anthoceros*, *Riccia* の2属が乏しい點は著しい。兩属共に現はれる時期、殊に種名の決定に缺く事の出来ない胞子體や生殖器官の生ずる時期が限られて居る爲、短期間の採集旅行では到底十分な調査は不可能であるが、それにしても *Anthoceros* 1種、*Riccia* 未知と言ふ記録は甚だしい。恐らく今後 *Riccia* に屬する種も確認されると信ずるが、其の数は九州本島に較べて遙かに少いであらう。

元來 *Riccia* は殆ど全部が平地に生じ、其の胞子は多肉な葉狀體内で結實し、體組織の腐朽に依つてこぼれ出る。そして此の胞子は苔類中最も大型に屬し直徑は $50\sim 150\mu$ を算し、且つ之を散布するに役立つ彈糸は全く退化、消失して居る。従つて風力に依る傳播の可能性は極めて少いと考へられる。苔類の中には例へば樹皮、葉上等に着生し、短期間に小型の胞子(直徑 $10\sim 15\mu$)を生ずるもの、主に水中に生育して胞子を結び難いもの(深い湖底に生育するものも知られてゐる)、又は胞子或は生殖器を生ずる能力を失つてゐるもの等分布の難易に關して色々の型があり、一方各種の要求する環境條件が異なる事は、分布を論ずる際によく考慮しなければならない。

以上本島苔類フロラに於て科・目に對する種・属の配分に不均衡が認められる點を指摘し、之に對する説明として本島の地形、特に島嶼性を、一方單純な地質構造を強調した次第

58) 筆者は安房の部落より僅か小杉谷に入つた低地に於て *P. japonica* 只1包み、それも他蘚苔中に混生する莖の斷片を檢出したに止まる。

59) *Marchantiales* に屬する *Asterella*, *Mannia*, *Plagiochasma* 等が缺如するのは大隅半島、日向南部と同様であつて、之は石灰岩を含む古成層等が無い爲である。

である。

6. 二、三の觀察、特に生活型に就いて

終りに臨み若干の觀察を補足しておく。先づ本島に於ては赤色系統の種が顯著である。例へば *Isotachis japonica*, *Jungermannia Fauriana*, *Plectocolea flagellata*, *Pleurozia giganteoides* 等、又褐色系統では *J. cyclops* 等。又本土産の同種と比較して一般に色彩が鮮明且つ濃厚なものが多く、之は赤色のみならず褐〜黄色系統に就いても同様である。⁶⁰⁾ そしてかかる種は概して濕原、水中乃至は花崗岩上に群生するものに多い。之には未だ説き明かされない生態學的意義が存するであらうが、恐らく強烈な日射或は氣温の激變等氣象條件と共に p.H. の影響が大きいのではないかと想像する。次に本土に比較して或種乃至は或属の着生する基物の範圍が廣くなり又は基物が多少變つて來る場合が認められた。例へば通常樹皮生の苔類中本島では主として濕岩上に生ずるものがある (*Cephalozia*)。〔次に鞭枝を生ずる種が比較的多く、特に濕つた砂〜岩上に群生するものに著しい。且つ同種でも一般に鞭枝を生ずる傾向が強い。固有種 *Cephaloziella flagellaris*, *Jungermannia cyclops*, *Plectocolea flagellata* 等は鞭枝を生ずる事が特徴の一つとなる。 *Plagiochila ovalifolia* の品種に右に類する特異な性質を示すものがあつた (各論参照)。又鞭枝ではないが、山頂の風化岩に群生する *Marsupella parvireta*, 濕原に混生する *Nardia grandistipula* の1變型、溪流中の濕岩に豊富に發育する *Cephaloziella recurvifolia* に於ては葉が殆ど退化して鱗片狀となり、爲に莖は一見全く地下莖又は鞭枝狀を呈して伸長・蔓延すると言ふ生態的變型を示すものが見られた。最後に原生林乃至山頂にかけては蘚苔類の發生が甚だ旺盛であつて樹幹、岩上、崖の斜面乃至葉上迄着生する事は言ふ迄もないが、特に顯著な種に依つて構成される群落は水中〜濕岩及び濕原に豊富に見出された。又大形の著しい種に富むが、同種でも本土産に比較すれば大形となる傾向を示すものが多い。

要 約

1. 本島苔類フロラは日本本土區系に屬する。而して同區系と琉球・臺灣の區系との境界は本島の南、吐噶喇海峡にある。
2. 大隅海峡の成立は吐噶喇海峡に較べて遙かに新しいと考へられ、後者の如き大區系の境界に擬するのは妥當でない。寧ろ本島を九州より隔離し、獨特のフロラを發達させた點に意義を求める。

60) 以上は蘚類に就いても略々同様である。

3. 本島は日本本土區系の最南端に位置し、北方大隅海峡には顯著な氣溫の傾斜が存在する爲一段と南方～熱帶要素に富む。
4. 反面高山岳を有する爲（少くとも山頂が高山的風貌を呈する爲）、氷河時代の遺存種と考へられる北方～寒帶要素が存在する。
5. 固有種、不連續分布を示す種、其の他顯著な種が非常に多い。之は九州本島に近く且つ分離、成立の新しいと考へられる小島としては極めて注目⁶¹⁾に値する。
6. 種の密度が甚だ大である（從來の文獻中實質的に之と比肩するものは見當らない）。發生も亦極めて旺盛である。
7. 而も各目、各科に對する屬又は種の配分が偏してゐる。近接地域に普通に見られる種で本島に缺如するものも少くない。
8. 特異な生活形を示すものが屢々觀察された。

61) 高地の濕原や水中等にかゝる種の著しい發生が認められる、又山頂部には寒帶系の種と共に南方系の古い遺存型と見做されるものが生存する。

昭和二十二年二月二十一日印刷
昭和二十二年二月二十八日發行

屋久島苔類誌 1

【定價 二〇圓】

編輯者
代表者
財團法人服部植物研究所
服部新佐

宮崎縣南那珂郡飫肥町本町

發行者
山口新吉

印刷者
小野通久

橫濱市中區箕澤二十九番地

發行所
曉文書院

發賣元
文壽堂出版部

東京都京橋區銀座西
五丁目四ノ四文壽堂ビル

印刷所文壽堂工場

財團法人服部植物研究所

名譽顧問

朝比奈泰彦 (兼評議員)

柴田桂太進

理事 (兼評議員)

佐竹義輔
服部佑吉
服部新佐
本田正次
松井良平

監事 (兼評議員)

小玉定一
野口彰

HEPATICAЕ JAPONICAЕ

Ser. 1 (1946)

Exsiccatae

det. S. Hattori

PTILIDIACEAE

1. *Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dum.

LEPIDOZIAACEAE

2. *Bazzania albicans* St.
3. *B. japonica* (Sde. Lac.) Lindb.
4. *B. Pompeana* (Sde. Lac.) Mitt.
5. *Lepidozia vitrea* St.

CALYPOGELACEAE

6. *Calypogeia tosaana* St.

EPIGONANTHACEAE

7. *Plectrocolea comata* (N.) S. II.
8. *P. ovicalyx* (St.) S. II.
9. *P. radiculosa* Mitt.
10. *P. virgata* Mitt.

IIARPANTHACEAE

11. *Heteroseyphus Bescherellei* (St.) S. II.
12. *II. planus* (Mitt.) Schiffn.

PLAGIOCHILACEAE

13. *Plagiochila fruticosa* Mitt.
14. *P. japonica* Sde. Lac.
15. *P. ovalifolia* Mitt.
16. *P. yokogurensis* St.

TRIGONANTHACEAE

17. *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

RADULACEAE

18. *Radula obiensis* S. II.

PORELLACEAE

19. *Porella Perrottetiana* (Mont.) S. II.

LEJEUNEACEAE

20. *Brachiolejeunea sandvicensis* (G.) Ev.
21. *Cololejeunea spinosa* (Horik.) S. II.
22. *Drepanolejeunea foliicola* Horik.
23. *Leptocolea dolichostyla* Herz.
24. *Leptolejeunea subacuta* St.
25. *Ptychanthus striatus* (L. & L.) N.

FRULLANIACEAE

26. *Frullania diversitexta* St.
27. *F. pedicellata* St.
28. *F. squarrosa* (R.B.N.) Dum.
29. *F. truncatifolia* St.

CODONIACEAE

30. *Fossombronina japonica* Schiffn.

HAPLOLAENACEAE

31. *Blasia pusilla* L.

MAKINOACEAE

32. *Makinoa crispata* (St.) Miyake

DILAENACEAE

33. *Pallavicinia longispina* St.

ANEURACEAE

34. *Riccardia Miyakeana* Schiffn.

MARCHANTIACEAE

35. *Conocephalum conicum* (L.) Dum.
- 36-37. *C. supradecompositum* (Lindb.) St.
38. *Dumortiera nepalensis* (Tayl.) N.
39. *Marchantia cuneiloba* St.
40. *M. diptera* Mont.
- 41-42. *M. tosaana* St.
43. *Monoselenium tenerum* Griffith
44. *Wiesnerella denudata* (Mitt.) St.

OPERCULATAE

45. *Reboulia hemisphaerica* (L.) Radli

RICCIACEAE

- 46-47. *Riccia fluitans* L.
48. *Riccia japonica* St.
49. *R. Miyakeana* Schiffn
50. *Ricciocarpus natans* (L.) Corda

Published by Zaidan-hōzin HATTORI Syokubutu Kenkyūso
(the HATTORI Foundation for botanical Research)

Obi-mati, Miyazaki Pref, Kiushiu, Japan

(ISSUED, DECEMBER 1946)