

〇土佐沖の島蘚苔植物誌(2) (上村 登*・沢良木庄一**) Minoru KAMI-MURA and Shoichi SAWARAGI: Bryophytes of Tosa-Okinoshima Island (2)

III. 生態的概要

高等植物の植生との関係

一般に島嶼の植物は本土のそれに比して何程か欠くる所のあるのが通例であるが(堀川; 1942),⁽¹⁰⁾ 本島に於ても現在の全般的な植生の状態はやや低調である。しかしながら母島部落及弘瀬部落の杜叢をみるに、各種の熱帯亜熱帯性植物を含む暖帯原生林が繁茂し、人工的破壊を受けることの少なかつた往時の景観をしのばせるものがある。一般に本島フローラの特徴は熱帯及亜熱帯要素に富むことであり、本島を植物地理学的に位置づけるものとして、シラタマカヅラ、ハカマカヅラ、ハドノキ、モクダチバナ、アオノクマタケラン、マツバラシ、オリヅルシダ、オウイワヒトデ等をあげることが出来るが、蘚苔フローラとしても同様の特徴が見られその詳細は既述の通りである。本島の植群は次の6つに大別される。即ち

- (1) スダジ—シロダモ群叢(母島附近)
- (2) ショウベンノキ/アコウ群叢(弘瀬附近)
- (3) クロマツ—アコウ/ウバメガシ群叢(古野附近)
- (4) クロマツ群叢(海岸地域)
- (5) ウバメガシ—ハヒマサカキ—トベラ群叢(東部海岸及弘瀬附近)
- (6) ススキ群叢(妹背山山頂附近)

その他農耕地及裸地がある。

(1) 及 (2) は溪谷をはさんで発達した常緑闊葉樹群落で、杜叢として比較的よく保存されている。従つて本島所産の蘚苔植物も多くはこれ等の群叢中に出現する。(1) の群叢中出現頻度の高い種は *Haplohymenium microphyllum*, *Heteroscyphus planus*, *H. Becherellei* 等で、この外 *Lejeunea tozana*, *L. flave*, *L. boninensis*, *Radula variabilis* 等が樹皮上、稀に湿岩上に出現し、岩上では *Brachiolejeunea sandvicensis* が多く、湿土上では *Conocephalum conicum* がある。その他岩石上には *Neckera tosaensis*, *Herpetineuron toccocae*, *Fauriella tenuis*, *Mnium microphyllum*, *M. striatum*, *Bryum compressidens*, *Hypnum* sp., *Bazzania albicans*, *Conocephalum supradecompositum*, *Frullania moniliata* ssp. *obscura*, *Leptocolea japonica*, *Aspiromitus miyabeanus*, *Scapenia stephanii* 等がある。土壌及び湿岩上では *Blasia pusilla*, *Calyptopogon tozana*, *Reboulia hemisphaerica*, *Heteroscyphus planus*, *Pellia fabbroniana*, *Dumortiera hirosshima*, *Hypnum aculeatum*, *Philonotis* sp., *Pogonatum inflexum*,

* 高知県高岡町 [] ** 高知県立中村高等学校

(10) 堀川芳雄; 駿島の植物, 1942. (謄写刷)

Brachythecium populeum, *Catharinaea undulata*, *Neckeropsis nitidula* 等が見られ、樹皮上には *Radula japonica*, *Spruceanthus polymorphus*, *Haplohymenium micro-*

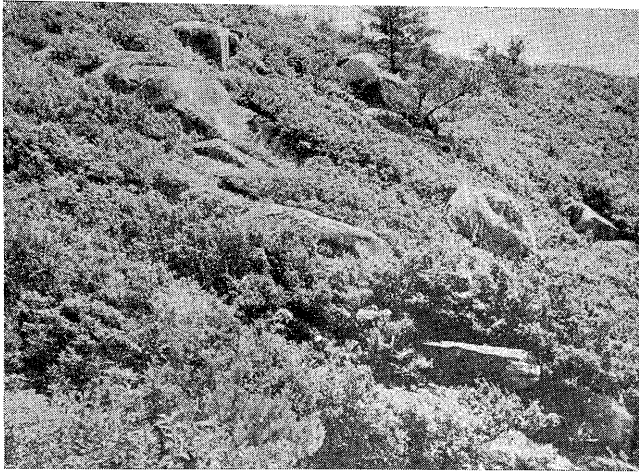


Fig. 2

phyllum, *Fauriella tenuis*, *Haplocladium subulatum*, *Macromitrium makinoi*, *Sematophyllum japonicum* 等がある。弘瀬部落附近の群叢(2)に於ても略々同様の蘚苔相がみられるが、樹皮上着生の一種に最近野口博士によつて九州青島から報告された

Aulacopilum pili-ferum Nog.⁽¹¹⁾ が出現する。

群叢(3)は(1)及(2)について発達した蘚苔相がみられる。主なものに *Frullania pedicellata*, *Brachiolejeunea sandvicensis*, *Redula auriculata*, *Dumortiera hiro-*

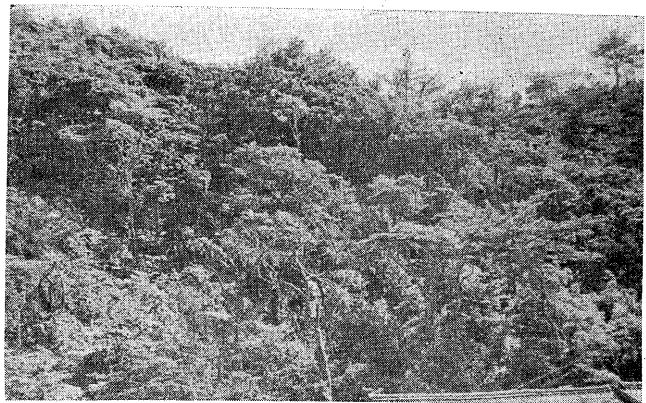


Fig. 3

shima (何れも岩上、又は湿岩上産) があり、渓谷流水中岩上に *Pellia fabbroniana* が、又附近湿岩上に *Plectocolea* sp. が見られる。群叢(4)及び(5)は林床も一般に乾燥した処が多く、一般高等植物に於ても乾生形態を呈しており、蘚苔類の発達も既述の群叢

(11) Noguchi, A. in Journ. Jap. Bot. 28: 302 (1953).

に比して劣るようである。群叢 (6) 及び農耕地、裸地等の曝露地に於ては出現種類及其の被度が前述群叢に比較して減少する。

特殊生態を示すもの

本島の蘚苔植物には特殊生態を示すものはすくない。Aquatic habit を示す種や特殊基物上に限定された種等もその例に乏しく、唯溪谷附近では生葉上に *Radula acuminata*, *Euosmolejeunea* spp., *Matzgeria himalayensis*, 等が出現するが、生葉上苔類は四国本島のそれと比較して著しく貧弱で、当然出現を期待される四国本島の普通種である *Leptolejeunea subacuta*, *Cololejeunea* spp., 殊に *C. spinosa*, *Leptocolea* spp., 殊に *L. tonkinensis*, 等を欠き、*Leptocolea longilobula*, *L. japonica* *Taeniolejeunea appressa* の如き種は僅かに見出し得るが、生葉上には生育せず、全部湿岩又は蔭地の樹皮上産であることは、*Cololejeunea*, *Pycnolejeunea* 其他の *Lejeuneaceae* に欠ける属が多く比較的中湿度の要求度の低い *Spruceanthus*, 乾燥に或る程度耐え得る *Brachiolejeunea*, *Ptychocoleus* 等が見られ、特殊の微細気象的環境に *Lejeunea* が僅かに出現する事実及森林内の下垂蘚類としての *Meteoriaceae* を全く欠くこと等と共に本島の気象的特性殊に空中湿度 (特に強風による生理的湿度の低下) の影響を有力に物語るものであろう。

種間の共存関係

蘚苔フロアの性格を考察する上に各種が如何なる種と共存するか (Association of species), 共存頻度, 共存種数等は重要な意義を持つている。筆者等はこの目的のため本島内の母島古屋野, 弘瀬, 久保浦, 芦の 5ヶ所を選び、岩石上, 樹皮上, 地上から各 sample につき約 10cm 平方の群落を, 各肉眼的標徴種を含む 20 包を採集し調査を行った。これ等の資料によつて知り得た種及び各種の出現頻度並に被度の概要は第 1 表の如くである。

第 1 表の示す種の中, 出現頻度の高い順に 8 種を抽出して各種の共存種, 共存頻度, 及び共存種数をみると全種の共存種は 29 種で 8 種の平均共存種数は 3.62 種となる。W. C. Steere (1948, '51, '52) によれば北地に於ては小群落中の種数が他の地域よりも目立つて多く, 10~20 種に達することが普通であるという。

本調査の結果は次の通りである。

(1) *Radula variabilis*.

(数字は共存回数を示す) *Fauriella tenuis* (7), *Lejeunea tosana* (5), *Neckeropsis nitidula*, *Brotherella henoni*, *Neckera tosaensis*, 各 (4), *Entodon flaccidus* (3), *Haplomyenium microphyllum*, *Homalia subarcuata*, *Herpetineuron Toccoae* fo. *robusta*, 各 (2), *Thuidium japonicum*, *Heteroschyphus planus*, *Sematophyllum japonicum*, *Aulacopilum piliferum* 各 (1) で 20 資料中の種数共存頻度は, 3 種共存 35% (以下同様), 4 種 (25), 7 種 (10), 2 種及 1 種 (pure) 各 (5) で平均共存種数は 3.4 である。

第1表

植 物 名	頻度	被 度
<i>Radula variabilis</i>	40%	36.5%
<i>Herpetineuron toccoe</i> fo. <i>robusta</i>	20	26.8
<i>Neckeropsis nitidula</i>	20	44.3
<i>Hypnum plumaeformis</i>	15	53.5
<i>Fauriella tenuis</i>	15	43.3
<i>Brotherella Henoni</i>	15	19.0
<i>Haplohymenium microphyllum</i>	15	35.0
<i>Neckera tosaensis</i>	15	5.7
<i>Leucobryum</i> sp.	10	3.5
<i>Catharinaea undulata</i>	10	16.7
<i>Entodon flacciolus</i>	10	6.0
<i>Lejeunea tosaensis</i>	10	3.5
<i>Frullania pedicellata</i>	10	7.5
<i>Homalia subarcuata</i>	10	1.0
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	5	3.0
<i>Heteroscyphus planus</i>	5	3.0
<i>Lejeunea flava</i>	5	—
<i>Mnium microphyllum</i>	5	—
<i>Lejeunea vaginata</i>	5	—
<i>Brachythecium rivulare</i>	5	—
<i>Philonotis</i> sp.	5	—
<i>Plectocolea</i> sp.	5	—
<i>Thuidium japonicum</i>	5	—
<i>Macromitrium makinoi</i>	5	—
<i>Isothecium diversiforme</i>	5	—
<i>Lejeunea boninensis</i>	5	—
<i>Calymperes tosaensis</i>	5	—
<i>Sematophyllum japonicum</i>	5	—
<i>Haplocladium</i> sp.	5	—

(2) *Herpetineuron toccoe*
fo. *robusta*.

Hypnum plumaeformis, *Haplohymenium* (2), *Leucobryum* sp., *Barbula unguiculata*, *Aulacopilum piliferum*, *Frullania pedicellata*, *Lejeunea vaginata* 各 (1) 3種共存 (50%), 2種 (25), 1種 (15), 1種 (5), 平均共存種数 2.7.

(3) *Neckeropsis nitidula*.

Lejeunea tosaensis (5), *Radula variabilis* (4), *Fauriella tenuis*, *Brotherella henoni*, *Haplohymenium microphyllum*, *Aulacopilum piliferum*, *Neckera tosaensis* 各 (2), *Thuidium japonicum*, *Isothecium diversiforme* 各 (1), 3種共存頻度 (30%), 5種及2種各 (25), 7種 (20), 平均共存種数 4.05.

(4) *Hypnum plumaeformis*.

Herpetineuron toccoe fo. *robusta* (2), *Reboulia hemisphaerica*, *Catharinaea undulata*, *Aulacopilum piliferum*, *Mnium microphyllum*, *Haplocladium* sp. 各 (1) 3種共存 (75%), 2種 (15), 1種 (10), 平均共存種数 2.65.

(5) *Fauriella tenuis*.

Radula variabilis (7), *Lejeunea tosaensis* (4), *Neckeropsis nitidula*, *Brotherella henoni*, *Haplohymenium microphyllum*, *Neckera tosaensis*, 各 (2), *Entodon flaccidus*, *Thuidium japonicum*, *Sematophyllum japonicum*, 各 (1), 3種共存 (35%), 5種 (30), 7種 (20), 2種 (15), 平均共存種数 4.2.

(6) *Brotherella henoni*.

Radula variabilis (4), *Neckeropsis nitidula*, *Lejeunea tosaensis*, *Fauriella tenuis*, *Haplohymenium microphyllum* 各 (2), *Thuidium japonicum*, *Heteroscyphus planus*, *Leucobryum* sp., *Calymperes tosaensis* 各 (1) 3種共存 (65%), 7種 (20), 2種 (15), 平均共存種数 3.65.

(7) *Haplohymenium microphyllum*.

Neckeropsis nitidula, *Radula variabilis*, *Fauriella tenuis*, *Brotherella henoni*, *Herpetineuron toccoe* fo. *robusta* 各 (2), *Lejeunea tosana*, *Thuidium japonicum*, *Frullania pedicellata*, *Homalia subarcuata* 各 (1), 3 種共存 (40%), 2 種 (30), 4 種 (20), 7 種 (10), 平均共存種数 3.3.

(8) *Neckera tosaensis*.

Radula variabilis (4), *Fauriella tenuis*, *Lejeunea tosana*, *Neckeropsis nitidula*, *Aulacopilum piliferum* 各 (2), *Isothecium diversiforme*, *Sematophyllum japonicum*, *Entodon flaccidus*, *Homalia subarcuata* 各 (1) 5 種共存 (60%), 3 種 (25), 4 種 (15), 平均共存種数 4.35.

植物地理学的考察

南部日本の蘚苔植物は (1) 固有種, (2) 熱帯要素, (3) 北方要素, (4) 広分布種, (5) 不連続分布を示すものの 5 つの Geographical groups に分けられる。これに従つて本島所産の蘚苔植物をみると, (1) に属するものとしては特筆すべきものを認めない。但し苔類に 1 新種を得たが, この固有性については今後の調査にまつべきである。(2) に属するものでは *Calymperes*, *Aulacopilum*, *Homalia*, *Ectropothecium*, *Bazzania ceylonica*, *Heteroschyphus*, *Cephalogia zooprioides*, *Radula acuminata*, *R. okinoshimensis* (sect. *Acutifoliae*), *Lejeunea boninensis*, *L. vaginata*, *Ptychocolcus*, *Spruceanthus*, *Taeniolejeunea*, *Frullania*, *Metzgeria himalayensis* 等があり, (3) に属するものには *Odontoschisma*, *Scapania*, *Plagiothecium*, *Brachythecium* 等を見るが一般に顕著な北方要素は見られない。(4) に属するものには *Bryum argenteum*, *Mnium trichomanes*, *Hypnum plumaeformis*, *Blasia pusilla*, *Conocephalum conicum*, *Reboulia hemisphaerica* 等をあげることが出来る。(5) の分連続分布を示すものに *Lejeunea minutiloba* や *Taeniolejeunea appressa* などを挙げることが出来るが詳細は脚註 (8), (9) の通りである。以上の如く本島の蘚苔フローラには固有性が乏しく, 植物地理学上当然出現を予想される熱帯要素や広分布種に欠けるものがある等の特徴はあるが, 顕著な北方要素は見られず (本島に少く共 1000 m 以上の山岳がないことも主要な理由), 熱帯, 亜熱帯, 及び温帯要素で比較的乾性の種が多い。又一方 *Calymperes tosaensis* の如き四国本島の色彩濃厚な稀種や, *Aulacopilum piliferum* (日向: 青島, 土佐: 安芸産), *Nardia grandistipula* の従来屋久島に知られていた var. *diversifolia* と同定されるものの出現等は, 矢張り四国本島及び九州近接地域の Flora との深い関係を示している。又 *Jubula hutschinsiae* ssp. *javanica* と同定された資料は北米東海岸地方に限定されている ssp. *pennsylvanica* と極めて近縁の関係にあり (ssp. *japonica* の *integerrima* form をも含めて, 脚註 (8), (9) 参照), 決定に疑問を残した *Lejeunea minutiloba* も上記と同様に分布の限定された種であるが, 前記 2 種と同様に北米東海岸地方の顕著な種で本邦から

既知の *Taeniolejeunea appressa* が共に本島に所産することは分布上一考に値するであらう。

Summary

- 1) The writers reported 41 families, 77 genera and 154 species of bryophytes collected by themselves from the island Tosa-Okinoshima. They include 1 new species and 1 new form. 1 species is new to Asia. Another one is new to Japan and many other species among them are recorded as new to the flora of this island.
- 2) The vegetation of this island is divided into 6 plant-communities and the writers clarified the relationships between these communities and the bryo-flora and they also investigated the association of species about some of the bryophytes in this island.
- 3) As the result, on the phytogeographical point of view, the bryo-flora of this island is concluded as follows:—
 - A) There is no remarkable species as endemic.
 - B) Tropical elements are remarkable, but northern elements are poor.
 - C) Some tropical elements and wide-distributed species are absent from the bryo-flora of this island which are expected their occurrences phytogeographically.
 - D) The reasons of the fact mentioned above are summarized as follows:
 - 1) Only the species which comparatively endure against desiccation or they have low requisition of humidity are growing, as the result of the range of conditions under which they are limited by characteristic climate of this island. (The greatest factor is the wind and that with salt).
 - 2) The lack of certain species has its root in a general character of island-flora.

文 献

- 1) 上村 登: 土佐の植物 (共立出版, 東京, 1944).
- 2) 山脇 哲 臣: 渭南国立公園候補地学術調査報告, 植物の部, 33-64 (1950).
- 3) 江崎 悌 三: 採集と飼育 (1950).
- 4) Kamimura, M.: *Contributio ad Floram Hepaticarum Shikokuensem.* (1954).
- 5) 沢良木庄一: 科学の実験, 4: (東京, 1953).
- 6) 沖の島燈台気象観測資料 (野帖, 1951).
- 7) Horikawa, Y. and H. Ando: Taxonomical and ecological studies of *Jubula* in the Japanese Archipelago. *Journ. Sci. Hiroshima Univ. Ser. B, Div. 2*, 6: 297-314 (1954).