

济州島 (韓国) のフロラおよびフロラ多様性研究
— 蘚苔類を中心として —

長崎大学大学院生産科学研究科
任 垣映

本研究は济州島 (韓国) の陸上植物, 特に蘚苔類を中心としたフロラおよびフロラ多様性に関する研究である。

陸上植物を大きく分類すると, 維管束がない蘚苔類 (コケ類) と維管束がある維管束植物に分けることができる。蘚苔類の分類に関して, 現在ではタイ植物門 (ゼニゴケ植物門, タイ類 Marchantiophyta), ツノゴケ植物門 (ツノゴケ類 Anthocerotophyta), マゴケ植物門 (蘚類 Bryophyta) の 3 つの門に分けられている。維管束植物は孢子で増えるシダ植物と種子で増える種子植物に分けられている。蘚苔類の孢子体は寿命が短く, 配偶体に依存して養分を得る。蘚苔類の本体は有性世代の配偶体で核相は n であり, この配偶体は光合成をし, 独立生活をする。これらの特徴から蘚苔類はシダ植物以上の維管束植物と区別される。

济州島を含む韓国の蘚苔類フロラ研究は維管束植物とは異なり, 比較的少数の研究者によつてのみなされてきており, 研究史が断絶した時期もある。そのため関連文献を収集し, 種の実体, 分類体系, 学名, 韓国名, 分布などに関する情報を整理することが容易ではない。フロラの研究は始められたばかりである。

維管束植物のみならず, 蘚苔類についても地域面積と出現種数の間に高い正の相関関係が存在することが確かめられている。これは $S = CA^Z$ で表示される規則性である (S は出現種数, A は面積, C と Z は対象となった分類群と地域で決まる定数)。この関係式は $\log S = C' + Z \log A$ のように書きかえることができる。したがって, 出現種数と地域面積は, 両対数グラフの傾き Z の直線で近似できることを示している。言い換えれば, 出現種数は地域面積から予測可能な事象である。

本研究の目的は, 韓国のフロラの確立に寄与すること, 今後のフロラ変化と種と立地環境の管理と保全のための基礎資料を提供することである。さらに, フロラ多様性研究を手法として蘚苔類植生の規則性を探ることも目的とした。

济州島の漢拏山国立公園の蘚苔類のフロラ調査の結果, 蘚類 251 種, 苔類 125 種の計 376 種の蘚苔類が確認された。漢拏山国立公園内には, 登山路, 湿地, 溪谷, 照葉樹林, 夏緑樹林, アカマツ *Pinus densiflora* Siebold et Zuccarini の林, チョウセンシラベ *Abies koreana* Wilson の林などが蘚苔類に多様な立地を提供している。本研究を通じて新たに確認された漢拏山の蘚苔類は, フソウツキヌキゴケ *Calypogeia japonica* Steph を含む計 78 分類群であった。このうち, 韓国新産はヤクシマタチゴケ *Atrichum yakushimense*

Dolichomitriopsis crenulata S. Okamura, およびツクシヒラツボゴケ *Glossadelphus ogatae* Broth. & M. Yasuda の4種であった。

ゴツジャワルとは、火山が噴出する時、粘性の高い溶岩が様々な大きさの岩塊で割れ噴出され、凹凸の地形を作り蓄積されているため、地下水の涵養のみならず、保温・保湿効果を起し、北方系植物と南方系植物が共存する、世界唯一の珍しい森である。ゴツジャワルの面積は済州島の全体の6%をしめ、大きく翰京-安德ゴツジャワル地域 (Hangyeong-Andeak Gotjawal area), 涯月ゴツジャワル地域 (Aewol Gotjawal area), 朝天ゴツジャワル地域 (Jocheon Gotjawal area), 舊左-城山ゴツジャワル地域 (Gujwa-Seongsan Gotjawal area) の4地域に分かれている。

ゴツジャワル地域の蘚苔類フロラ調査の結果、蘚類119種、苔類35種の計154種を確認できた。本研究で確認した韓国新産はコバノイクビゴケ *Diphyscium perminutum* Takaki, (新韓国名: Ae-gi-bo-ri-al-i-kki), エゾスナゴケ *Racomitrium japonicum* Dozy & Molk., (新韓国名: Neuj-eun-seo-ri-i-kki), シロハイゴケ *Isopterygium minutirameum* (Müll. Hal.) A. Jaeger. (新韓国名: Geot-ju-mog-i-kki) の3種であった。済州島の照葉樹林帯は長崎県に比べて同じ面積による出現種数が多い傾向が見られた。これは長崎県の照葉樹林は林床が比較的単純であるが、済州島のゴツジャワル照葉樹林内は立地が複雑であり、それに伴って多く蘚苔類が出現する。言い換えれば、林床の凹凸の地形的特徴が蘚苔類に微小環境を提供し、種多様性に影響を及ぼす主要な原因と考えられる。

済州島の市街地、照葉樹林、植林および夏緑樹林の蘚苔類フロラ多様性 (ガンマ多様性) を調査した。それぞれの生育地で確認した蘚苔類の分類群数は170, 154, 49, 119であった。回帰式は前述の順で、 $\log y = 0.545 \log x + 2.115$ (相関係数 $r = 0.934$; $p < 0.01$; $n = 7$), $\log y = 0.406 \log x + 2.348$ ($r = 0.928$; $p < 0.01$; $n = 5$), $\log y = 0.266 \log x + 1.887$ ($r = 0.999$; $p < 0.01$; $n = 5$), $\log y = 0.400 \log x + 2.469$ ($r = 0.966$; $p < 0.01$; $n = 7$)であった。回帰式における面積と種数との間にはどの立地でも高い正の相関関係が得られた。単位面積当たりの蘚苔類種数は、夏緑樹林内で最大であった。また、 Z 値は、市街地で最も高かった。これは市街地の立地の多様さが原因と考えられる。Chen et al. (2013) の長崎県に対しての結果と比較すると、済州島の市街地、植林、夏緑樹林では長崎県に比べてフロラ多様性が低い。しかし、照葉樹林では韓国済州島の出現種数がより多い傾向が見られた。これは長崎県の照葉樹林は林床が比較的単純であるのに対して、済州島の照葉樹林はゴツジャワルと谷に発達し、立地が複雑であり、種の豊富さを支えているのが原因の一つと考えられる。済州島の Z 値は長崎県の本土の Z 値より高かった。済州島は島嶼であり、 Z 値が大陸や本土のそれより大きい値となるのは、種の移動が起こり難く、面積の増加と共に立地の多様性が増し、新しい種が出現しやすいためである。