

# 日本産シダ植物の系統的多様性 — 分布情報と分子情報の融合 —

海老原 淳 (国立科学博物館)

生物多様性ホットスポット特定にあたって、一定面積あたりの種数がしばしば指標とされる。しかし、同属10種が分布するのと10科10種が分布するのでは、その意味合いは大きく異なるといえる。ある地域に分布する生物の多様性を評価するためにはそれらが辿った歴史の考慮が重要であり、歴史性の指標として遺伝情報も採り入れる必要がある。

系統的多様性 (PD: Phylogenetic Diversity -- Faith 1992) は分子系統樹を利用して、地域ごとの多様性を分子系統樹の枝長の和で評価する手法である。PDを算出するためには、対象分類群全種について分布情報と分子情報 (特定の遺伝子領域の塩基配列) の両者が完璧に揃っていることが条件となるため、解析例は未だ限られている。日本産シダ植物 (680分類群 = 亜種・変種を含み品種・雑種を除く) では既に2次メッシュ単位の分布情報 (17万2,000件) が網羅されており、分子同定用の葉緑体 *rbcL* 遺伝子の塩基配列も95%近くの種で解析が終了している (海老原、未発表) ことから、解析のモデルとして好適であると考えられる。

PD値は存在種数 (OTU) が増えるのに対応して増加する傾向が見られた。そこで、メッシュ毎に実測値と平均値 (同数の塩基配列のランダムサンプリング時のPD値、1,000回試行の平均) の差を求めることによって、PDが著しい外れ値を示す地域の洗い出しを試みた。種数に対して著しく枝長が長い地域は遺存的系統が集中する地域、逆に、種数に対して著しく枝長が短くなる地域は種分化が盛んに起きている可能性がある地域であると解釈することが可能である。

著しく長い枝長を示す地域は南方の亜熱帯性気候に分布する傾向が見られた。この結果は亜熱帯性気候でのみ生育が可能な系統 (科) の存在と関係があると考えられる。一方、著しく短い枝長を示す地域は本州・四国・九州の内陸部、および北九州に多く分布していた。このうちの一部は分布情報の不足によるアーティファクトの可能性はあるが、九州での分布は無配生殖種の分布密度と関係する傾向が見られた。

