

フタバガキ科巨大高木の繁殖や成長のメカニズム解明に向けて

市栄智明（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター）

ランビルの樹木、特にフタバガキ科に代表されるような巨大高木にまで成長する樹木は、そのほとんどが一斉開花の時にのみ開花・結実を行うことが知られている。また、展葉についても、連続的に成長するのではなく、ほとんどが年に0~5、6回程度間歇的にフラッシュする一斉展葉型を示す。環境的にはほとんど季節変化が無いと考えられてきた熱帯雨林において、これらの樹木がどのようなメカニズムで展葉や繁殖を行っているのか？この研究では、気象との関係や形態観察など外的要因からのアプローチに加え、樹体内の貯蔵資源量の動態という内的要因にも着目し、そのメカニズムに迫ることを目的としている。

まず、展葉・伸長成長と肥大成長のフェノロジーをフタバガキ科樹種 15 種を含む 44 種について調べた。その結果、連続的に成長するタイプの樹種はそのほとんどがパイオニア種に限られ、8 割以上の樹種、特に林冠形成種では 9 割以上の樹種が一斉展葉型を示した。そして、'96 年 6 月から '98 年 1 月までの期間で 2 度見られた展葉（シュート伸長）のピーク時期の直前には、必ず短期間の極端な乾燥が入っていることがわかった。

次に具体的な展葉のメカニズムを探るため、比較的高頻度に展葉の見られる *Dipterocarpus pachyphyllus*（第 2 タワーの樹木）について、特に展葉との関係が重要視される気象、形態形成、樹体内資源量の変化の 3 点に着目して調査を行った。その結果、*D. pachyphyllus* は展葉の際に枝先と板根部分の資源が有意に減少した。また、展葉のタイミングはまれに起こる短期間の乾燥の後の降雨時に高い確率で起こっていた。しかし、展葉の間隔は、環境条件にかかわらず少なくとも一ヶ月以上の時間を要していた。芽のサイズは展葉直前までほとんど変化しないことから、*D. pachyphyllus* の展葉には樹体内への資源の蓄積が必要で、短期間の乾燥の後の降雨をトリガーとして起こることが示唆された。

一斉開花の際、フタバガキ科の樹種の多くは花芽と同時に展葉も行っている。そのため、展葉と開花の基本的なメカニズムは似ていることが推察される。ただし、一斉開花には展葉よりも大量の資源が必要となる可能性が高い。事実、*Dipterocarpus tempehes* で 1998 年の開花期後期に樹体内の資源量を調べたところ、根を除くその他の器官ではほとんどデンプンは含まれていなかった。にもかかわらず、その年に *D. tempehes* は大量の成熟種子をつけたことから、種子生産には葉の光合成による同化産物の直接の利用がより重要な意味を持つことが考えられた。

今後は、昨年の一斉開花時に採取した、花芽期から結実後に至るまでの一連の一斉開花・結実期間を通した樹体内資源の動態を解明していくとともに、樹冠（個体）レベルでの光合成生産量の推定や、気象要因と資源量の関係について、他のメンバーの方々と協力して調査していきたいと考えている。