

林冠構成樹種の幹型が森林の維持に果たす役割

森林総合研究所九州支所 田内 裕之・小南 陽亮
佐藤 保

1. はじめに

樹型に関する研究としては、樹冠発達方向性を種間関係からみた例¹⁾や、立木根元位置と樹冠の位置のずれから空間分布を論じたもの²⁾がある。しかし、樹型特に幹型に関する研究は少なく、種や立地によって幹型に違いがあるのかは明かでない。本研究では、常緑広葉樹林の林冠構成種についてこれらを明かにするとともに、幹型が森林維持にどう関与しているかを考察してみた。

2. 調査林分と方法

調査は宮崎県綾町の成熟した常緑広葉樹林内に設置した4.0ha (200×200m)の試験地で行った。毎木調査は胸高直径5cm以上の立木について、樹種名、根元座標、階層、樹型のチェックを行った。階層はそれぞれ、林冠層を形成している個体を第1層木、林冠層の直下まで樹冠が達している個体を第2層木、それ以下で樹高10m以上の個体を第3層木、樹高10m未満の個体を第4層木とした。樹型は大沢ら³⁾の区分をもとに13区分した(図-1の凡例参照)。また、この試験地内の1.2haにおいて、単木あたりの投影樹冠面積を測定した。林冠の閉鎖については、試験地を5×5mメッシュに細分し、各メッシュの50%以上が林冠に覆われているものを、閉鎖地とした。

3. 結果および考察

調査地は胸高断面面積計ではイスノキ、タブノキ、アカガシ、ウラジロガシの順に多く、断面面積計で50%を越える種がなく、混交状態を呈していた。詳細な林分構成については既報⁴⁾のとおりである。図-1に全立木における樹型の比率を示す。幹が通直でないものには、傾斜幹、アーチ幹、多曲幹が含まれ、ここではこれらを傾斜木と呼ぶ。通直木はそれ意外のものを指し、徒長枝を持っていたり、樹冠が不齊なものが含まれる。正常な個体は43.5%であった。傾斜木は17.9%を占めた。

主要な林冠構成種の通直木と傾斜木の比率を図-2に示す。傾斜木の割合率が最も高かったのはミズキ(60%)で、ユズリハ、ウラジロガシ、タブノキがこれに続いた。一方針葉樹であるイヌマキやイスノキ、イチイガシは通直率が高かった。

次に階層別の傾斜木の比率には明かな差が認められた(図-3)。第4層では13.2%が傾斜木であったが、階層が高くなると共に傾斜木の比率が高くなり、第1層では31.5%となった。通常、樹木はストレスがかからなければ通直に上方へ成長する。林冠(第1層)に達した個体に傾斜木が多いのは、サイズの小さい時から傾斜幹になっていた個体の生存率が高かったためか、サイズが大きくなるにつれて側圧等のストレスが高くなり傾斜幹へと変化したためかであろう。

林冠木の空間分布は図-4に示すとおりである。林冠木は最小クランプサイズ50㎡で集中分布しており、図-4から林冠木は尾根部に集中し、崩壊跡地やガリ等の谷地形にはほとんど成育していないことが解る。また、傾斜木と通直木とは同所的に成育していた。なお、種間によるこれらの関係は明瞭でなかった。林冠木の平均樹冠面積は53.5㎡であった。立木の根元位置に平均樹冠面積の円を投影させると試験地内にはすき間(孔隙)が非常に多い(図-4)。しかし、実際に林冠閉鎖している面積率は88.0%に達し、ギャップ(林冠孔隙地)は谷地形を中心に散在したが(図-5)、全体的によくうっ閉していた。これは高いうっ閉度が傾斜木の樹冠によって維持されていることを意味し、集中的に幹が存在しても林冠は平面的に均等に分布する⁵⁾考えを支持する結果となった。

以上から、傾斜木の樹冠は林冠木が成育できないような場所の上部空間をうっ閉させていることが解った。これは、定着できない場所が高い頻度で散在すれば、傾斜木の割合を高めることを意味している。

引用文献

- 1) ISHIZUKA, M.: Jap. J. Ecol. 34, 421-430, 1984

