

林床有用植物資源の森林タイプ別種構成及び多様性

森林資源科学講座 森林資源生物学分野

金光林

【はじめに】地域の森林資源の利用を通じて農林業の振興や地域活性化を図るためには、地域資源を保全し地場産業を守りつつ森林を持続的に利用していくことが求められる。そのためには森林資源を木材資源のみならず複合的資源として捉え直す必要がある。森林の林床植物資源については、いまさら述べるまでもなく、主に山菜、漢方薬、民芸品など日常生活の中で広く利用され現在に至っている。植林地が成熟するまでの長期間性から、森林の経営にあたって森林植物資源の多目的利用と開発が注目されている。従って、森林植物資源の多目的利用と開発のために、林床にある有用植物の生育特徴と森林との適切な関係を探ることが重要だと考える。しかし、北海道の森林の有用植物種構成や森林タイプとの関係は十分に整理されていない。本研究の目的は、北海道に自生している森林性有用植物を用途によってまとめ、森林タイプ別にその種構成と多様性を求めてそれらの関係を探ることである。

【資料と研究方法】本研究は、これまでに北海道において森林群落の植物組成を記載した既往の文献を参考資料として行った。これらは Braun-Blanquet の被度法により植物群落を記録したもので、収集した資料は様々な天然林のタイプを含む 150 ヶ所の植生基群叢である。植生組成表の中で林床層を構成する各種を対象とし、調査面積によって補正した林床植物種数 (P1)、有用種数 (P2) と Shannon による林床植物種多様度 (H1)、有用種多様度 (H2) を求めた。また有用種資源の豊富さの程度を表すために林床有用種の総合優占度合計 (Z) を求めた。なお本研究では既往文献の記載に基づき有用種を抽出した。森林タイプ別の有用種出現特性を検討するために 150 ヶ所の植生基群叢から 11 の主要植生型を抽出し、Szafer 及び Pawlowski の適合度判定基準表により各植生型の標徴有用種、出現頻度の高い種、散生種などの出現特性を調べた。各植生型の有用種構成によるクラスタ分析を行い、各植生型の局地的多様な生育地環境について考察を行った。

【結果と考察】150 ヶ所の基群叢から判定した有用種は 91 種に至った (*)。食用、漢方用、民間薬、民芸品など民間生活用とするのはそれぞれ 37 種、15 種、65 種であった。利用部位は用途により様々だが若葉、茎、葉、根が合わせて半分以上を占めた。

P1 の最大値は広葉樹林が 28.0 で最も大きく、次いで針葉樹林の 24.0、混交林の 16.0 であった。P1 の頻度分布は概ね山形ないしは左に偏った山形であったが、針葉樹林と混交林のモードが区間 12-16 にあって、広葉樹林のモードは 8-12 でやや小さかった。P2 は広葉樹林、針葉樹林で 8.0 であったのに対し、混交林で 4.0 と低かった。頻度分布は P1 とほぼ類似するパターンであったが、広葉樹林のモードが区間 4-6 で、針葉樹林及び混交林のモード 2-4 より大きかった。針葉樹林で種数が多い林分がみられたが、有用種数に関しては林分による差異が大きかった。

H1 の最大値は広葉樹林で 5.0 で、針葉樹林では 4.5 であり、混交林で 3.5 と最も小さかった。頻度分布は山形ないしは不規則な分布で、広葉樹林のモードが 3.0-3.5 にあって最も大きく、次いで針葉樹林の 2.0-2.5、混交林の 1.0-1.5 であった。H2 の最大値は広葉樹林、針葉樹林で大きく、それぞれ 1.8、1.6 であったが混交林では 0.6 と小さかった。頻度分布は明瞭なパターンを示さずに不規則な分布で、モードはいずれも 0.2-0.4 にあった。

Z の最大値は針葉樹林と広葉樹林が 7500 で最も大きく、混交林は 3000 と小さかった。頻度分布は偏った山形ないしは不規則な分布で、モードはいずれも 1500-3000 にあった。

P2、H2 は P1、H1 の増加によって増える傾向を示し、P2、H2 の増加によって Z も若干増

加する傾向を示した。ササの優占度，胸高断面積，傾斜度，標高などの相関を求めた結果，P1,P2,H1,H2 はそれぞれササの優占度と負の相関を示し ($p<0.01$)，Z もササの優占度と負の相関を示した ($p<0.05$)。胸高断面積，傾斜度，標高との相関は認められなかった。

高木層の優占種タイプ、立地の特徴及びササの優占度によって 11 の主要森林植生型を抽出した。各植生型の種構成を比較した結果，河畔・湿地林 - 草本型(Ft1)，丘陵・山地林 - ササ型(Ft3)，丘陵・山地林 - 低木・草本型(Ft4)，エゾマツ・トドマツ - オシダ型(Ft6)，エゾマツ・トドマツ - クマイザサ型(Ft7)，エゾマツ・トドマツ - スゲ型(Ft8)，アカエゾマツ・トドマツ - チシマザサ型(Ft10)，針広混交林 - クマイザサ型(Ft11)がそれぞれ標徴種を持っていたが，種構成はお互いにかなり異なっていた。河畔・湿地林 - ササ型(Ft2)，山岳林 - ササ型(Ft5)，アカエゾマツ・トドマツ - コケ(Ft9)型はいずれも標徴種がなく，林床の共通種も少なかった。これらの結果から林床の有用種は生育環境の多様さの影響を強く受けていると考えられる。その他，類似性を示すデンドログラムから Ft1 は独自に結合距離が 25 であり，かなり孤立性の強い植生タイプであることを示唆していた。この植生型には専属性の強い有用種が多く含まれていることがこの植生型の孤立性を高める結果になっていると考える。Ft3 と Ft4 は結合距離が 2 で，Ft11 と 4 という距離でかなり近づいていた。前者の有用種数はそれぞれ 36 種，34 種であり，共通数も多いことが両タイプの結合距離を縮めたと考える一方，Ft11 は高木層構成と立地条件が丘陵・山地林グループと類似していたことがその距離を縮めたと考えられる。Ft7 と Ft8 は強い類似性を示すが Ft6 とかなり疎遠である。Ft7 及び Ft8 はいずれも土壤の比較的良好に発達した緩傾斜地の適湿地に発達するのに対し，Ft6 は比較的肥沃で広葉樹林要素の生育を可能にする土壤の条件によるものがその原因だと考える。Ft9 と Ft5 は近く，Ft2、Ft10 とは一定の距離を保っているがそれぞれ極めてよく発達したコケ層，山岳地域の上部、特に多雪の天塩地域の急傾斜地，多量の積雪または長期の積雪によるものだと考える。各植生型の P2,H2,Z を箱ひげ図（図参照）からみると，P2 では Ft6 が最も高く，Ft9 が低かった。H2 では Ft6 と Ft1 が最も高く，Ft9 と Ft5、Ft10 がかなり低く，Z では Ft6 が一番高く，次は Ft1 であり，そのほかのタイプは低いところに位置していた。全体的にみれば Ft6 と Ft1 が相対的に林床の有用種数も多く，その均質度，Z 値もほかのタイプより高かった。

【おわりに】森林タイプ別有用種構成はその立地条件、上木層優占種、ササの優占度により異なっていた。多様性と資源の豊富さからみるとタイプ Ft6 と Ft1 はほかのタイプよりかなり高く、資源利用が大きく期待される。タイプ Ft8,Ft9,Ft5,Ft10 は多様性が低い林分であっても、種構成の独自性が全体としての多様性に貢献しており、森林管理上その生態系を持続的に保持していくことが今後の課題ではないかと考える。