

北関東落葉広葉樹林の土壌分布について

森林総合研究所九州支所 佐藤 保
 十条 製 紙 小田 弘昭
 宇都宮大学農学部 前田 禎三

1. はじめに

宇都宮大学船生演習林(塩谷郡塩谷町)は栃木県の北部に位置し、暖温帯と冷温帯の移行域に属する。演習林においては、これまで植物社会学関連の研究は多いが、土壌学に関する研究は少なく、土壌図を作成するに至っていない。今回、土壌図作成のための調査を行った結果、若干の知見を得たので報告する。

なお本調査を行うにあたり宇都宮大学大久保達弘博士、東京農工大学連合大学院沢田智志氏には終始有益な助言を賜った。ここに感謝の意を表します。

2. 調査地の概況および方法

調査地は今市市と矢板市を結んだほぼ中央に位置し、高原林業地の一角をなしている(図-1)。調査は演習林6林班(面積49.96ha、海拔318~595m)で行った。気候は平均気温11.4度、年降水量1380mmで典型的な太平洋型気候を示している。地質は第三紀の流紋岩、石英班岩からなり、その上に日光男体山を給源火山とする田原ローム層が覆っている。地形は丘陵性の山地である。土壌調査は国有林野土壌方法書³⁾に準拠して行った。土壌分析はpHはガラス電極法、全炭素・全窒素はC-Nコーダー、CECはセミマイクロSHOLLENBERGER法、置換性カルシウム、カルシウムは原子吸光法により、それぞれ定量した。

3. 結果および考察

(1) 土壌分布の特徴

調査地の土壌は2土壌群8土壌型に分類された。各土壌群および土壌型の出現率は図-2に示した。ここでBA, BB, Bd(d), Bld(d)型の各土壌を乾性サイド, Bd, BE, Bld, BLEの各土壌を湿性サイドと呼ぶことにする。調査地では乾性サイドの土壌が68.9%を占めているが、このように乾性サイドの土壌が広く分布している理由としては、土壌が浅く基岩が露出しやすい、乾燥しやす

い南西および南向きの斜面が多い、上昇型の斜面が多い、という3点が考えられた。またBA型が尾根筋に広く分布していたが、地表に基岩が多く露出している、高木層が外生菌根を作るアカマツやコナラである、低木層が高さ2~3mからなるヤマツツジやアカヤシオに代表されるツツジ科の植物である、という3点がそろえば高い確率で出現することが解った。

(2) 化学的性質

採取してきた土壌を分析に供し、最表層の値の比較を行った(図-3, 4)。乾性から湿性に向くとpHの上昇、C-N比の減少、塩基飽和度の増加を示した。塩基飽和度は弱湿性の土壌を除いては10%に満たない値を示している。このことから飽和度が10%に満たない土壌が調査地に広く分布していることになる。演習林では長年にわたり落葉落枝の採取を許しており、林地へのリターの供給は豊富であったとはいえない。このことは塩基飽和度の低い土壌に対しては、若干の影響があったのではないかと考えている。断面の特徴としてはA層が薄いということがあげられる。表層と下層の分析値が大きく開いている断面も少なくない。この主な要因としては、近隣に男体山や高原山が存在しており、降下火山灰により層ごとに母材が異なる可能性がある。下層への水の浸透があまり良好ではない、などということも考えられる。一般に第三紀の丘陵地は埴質堅密な土壌になりやすい傾向がある。そのようなことから下層への腐植の浸透が良好でないためにA層が薄いのではないかと推定している。

(3) 土壌と林床型

調査地においては斜面上部から下部付近にかけて広くクロヒナスゲが出現している。今までにクロヒナスゲとBd(d)型の結び付きが報告^{1,2,5)}されているが、調査地においても二つの要素の強い結び付きが確認された。クロヒナスゲは栃木、群馬、岐阜、三重、高知にしか分布しないスゲである。栃木県鹿沼地方では、このクロヒナスゲをネナとよんで、ネナの生育するところ

Tamotsu SATO (Kyusyu Res. Ctr., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860), Hiroaki ODA (Jujo paper Co., Ltd., Kushiro, Hokkaido 084) and Teizo MAEDA (Fac. of Agric., Utsunomiya Univ., Tochigi 321)
 Soil distribution, chemistry and under vegetation in Funyu experimental forest, northern Kanto

ろにはスギは適さず、代わりにヒノキを植えることを実行している⁴⁾。調査地においても斜面上部から下部にかけてヒノキを植えているところが多く存在している。このことはB₀(d)型が広く分布していることを再認識させるものであろう。



図-1 船生演習林位置図

引用文献

- (1) 前田禎三ほか：栃木県高原山の植生, 28pp., 1972
- (2) 森田佳行ほか：森林立地, 19, 20~26, 1977
- (3) 林業試験場：国有林野土壌方法書, 47pp., 1955
- (4) 薄井 宏ほか：日林論, 74, 98~102, 1963
- (5) ————：宇大農演報, 4-5, 27~58, 1966

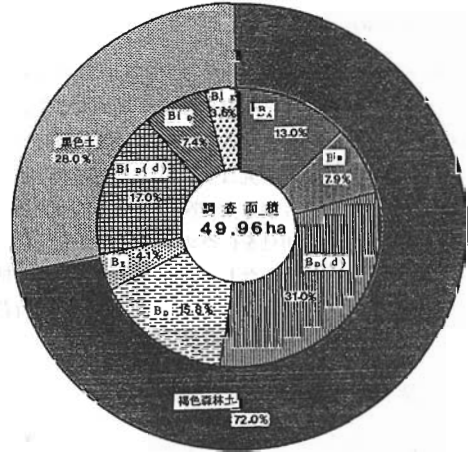
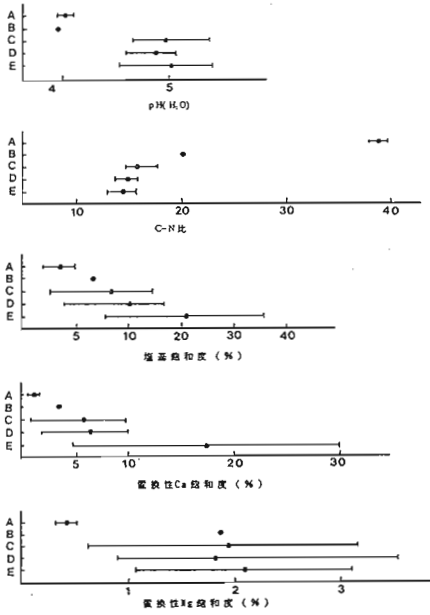
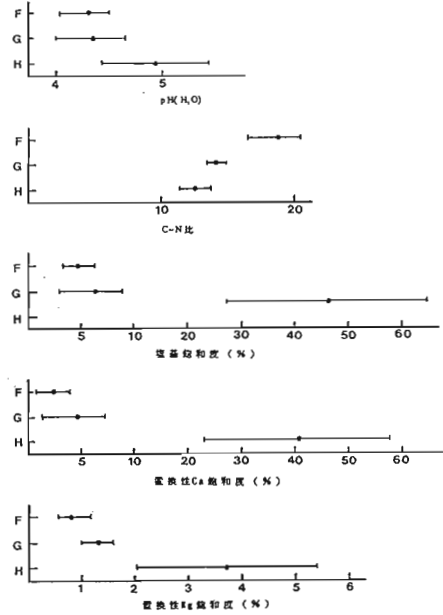


図-2 出現土壌の分布割合



注：塩基飽和度、置換性Caの一部を拡大表示した
A: B₀ B: B₂ C: B₀(d) D: B₀ E: B₂

図-3 褐色森林土の化学的性質



注：塩基飽和度、置換性Caの一部を拡大表示した
F: B1e(d) G: B1s H: B1s

図-4 黒色土壌の化学的性質