



土地分類基本調査による林地土壌図の活用

安 田 洋

土地分類基本調査は、限られた資源である国土の開発、保全並びにその利用の高度化に資することを目的として国土調査法（1951年）に基づいて行われています。富山県では1979年から都道府県土地分類調査を実施し、1992年までに18図幅の調査が完了しました。調査の成果は、5万分の1図幅の地形分類図、表層地質図、土壌図、傾斜区分図、水系谷密度図、および土地利用現況図として14冊にまとめられています。

1. 土壌図の利用

この調査で得られた成果は、土地の開発にともなう環境アセスメントの基礎資料として利用されることが多いのですが、調査当初の目的が主に農地の開発・保全であったことから、現在進められている各種開発計画の基礎資料として不十分なこともあります。林地土壌図についていえば、適地適木の判定基準の補助や森林管理のための施業基準の基礎資料として活用されてきました。近年、地球規模の環境問題が注目され、地球温暖化における森林の役割や酸性雨等による環境の変化が森林生態系へ及ぼす影響が心配されています。その中でも酸性雨による環境の酸性化の問題は重要で、特に各種土壌の緩衝能の評価が必要とされています。このようなとき、縮尺5万分の1図幅で全県下の農地、林地に分布する土壌を全て表示してありますから、緩衝能に関する基礎的な情報としても活用することもできます。しかし、林地土壌を扱う場合、土地分類基本調査で作成された土壌図の土壌分類単位が、私たちが慣れ親しんでいる林野土壌調査の土壌分類とやや異なるため、その適用範囲を明らかにしておくことが必要です。

2. 分類単位と林野土壤図への適用範囲

民有林適地適木調査(1976~1978年)にみられるように、林野土壤調査における土壤分類は土壤群、土壤亜群、土壤型、土壤亜型の4つのカテゴリーからなっており、図示単位は土壤型、土壤亜型が基本になっています。一方、土地分類基本調査による土壤分類では、土壤統群というカテゴリーがとり入れられ、作図単位となっています。例えば、褐色森林土壤は、乾性、適潤性、湿性の3グループの統群に位置づけられています。この3グループは土壤型のうち類縁関係の比較的濃いものを一括した集団、つまり林野土壤型群といった補助的単位であると解釈すればよいと思います。

褐色森林土を例にしてもう少し詳しく説明します。褐色森林土は、丘陵山地や山地の森林下によく発達し、A層(腐植多、遊離酸化物等の溶脱層)B層(腐植乏、遊離酸化物等の集積層)C層(土壤の母材層)をもつことで特徴づけられる土壤です。図1に示すように、富山県の林地の大部分は褐色森林土が占めています。林野土壤調査では地形に対応した水分環境によって、堆積腐植の発達の程度、各層の構造、色調などに特徴のある差異が認められることから、褐色森林土をBA(乾性褐色森林土壤、傾斜地型)、BB(乾性褐色森林土壤、緩斜地型)、BC(弱乾性褐色森林土壤)、BD(適潤性褐色森林土壤)、BE(弱湿性褐色森林土壤)、BF(湿性褐色森林土壤)に細分しています。土地分類基本調査では、BA、BBおよびBCを乾性褐色森林土壤、BD(d)、BDを褐色森林土壤、BEとBFを湿性褐色森林土壤としてやや大ざっぱにまとめられています。しかし、この調査では、林野土壤では分類の要素にいれていない表層地質や岩種を分類に取り入れて土壤統として分類しています(表1)。その結果、乾性褐色森林土壤や褐色森林土壤は19の土壤統に、湿性褐色森林土壤は3土壤統に区分されています。

表1 土地分類基本調査の土壤図の分類単位と適用範囲

土壤群	土壤統群	土 壤 統	適用範囲(土壤型)
岩 屑 土	高山岩屑性土壤	薬師	
未 熟 土	残積性未熟土壤 砂丘未熟土壤	高沼 古志	Er, Im
黒ボク土	黒ボク土壤	稲葉山, 鉢伏, 芦峯寺, 湯谷	BI _D , BI _D (d)
赤黄色土	赤色土壤	堀田, 水谷	R _C
褐色森林土	乾性褐色森林土壤	栃丘, 仏生寺, 海老坂, 中波 千羽, 八乙女, 菅沼, 水無, 牛首 栃折, 音川, 平林, 八尾, 御鷹 梅檀, 寺津, 瀬戸, 大岩, 黒菱	BA, BB, BC
	褐色森林土壤	栃丘, 仏生寺, 海老坂, 中波 千羽, 八乙女, 菅沼, 水無, 牛首 栃折, 音川, 平林, 八尾, 御鷹 梅檀, 寺津, 瀬戸, 大岩, 黒菱	BD(d), BD
	褐色森林土壤(暗色系) 湿性褐色森林土壤	栃折 福山, 小二又, 桐谷	dBD(d), dB _D , dB _E BE, BF
ポドゾル	乾性ポドゾル化土壤	負釣	P _D
	湿性ポドゾル化土壤	牛岳, 有峰	P _w (i), P _w (h)
泥 炭 土	泥炭ポドゾル	鍛崎	P _P

3. 林地土壌の種類と分布の特徴

県内の林地に出現する主な土壌の断面柱状図を図2に示します。平野を取りまく中位段丘では褐色森林土や赤色、黄色系褐色森林土壌、高位段丘ではしばしば赤色土壌が分布します。中位段丘以下の斜面では黒ボク土壌が出現し、火山性で厚さ30~60cm程度の黒色のA層がみられます。そこではコナラの二次林やスギ人工林が成立していますが、希にヒノキの壮齢林をみることができます。丘陵性山地の大部分は褐色森林土で占められていますが、山地帯でみられる褐色森林土に比べるとB層の土色に違いがみられ、彩度・明度がやや高い特徴があります。低山の凸形緩斜地では、堅果構造の発達した乾燥傾向の土壌が広く分布し、適潤を好むスギには不向きなため不成績な造林地もみられます。

山地帯では褐色森林土の分布範囲は広く、乾性褐色森林土壌は尾根の乾燥環境とよく対応して分布しますし、褐色森林土壌は斜面中腹以下や沢筋などに分布しています。土地生産力が高いので積雪深からみた造林限界以内ではスギの造林地となっています。海拔500mを越えると、痩せ尾根や風当たりが強く積雪の少ない尾根部では乾性ポドゾル化土壌が出現します。しかし、山地帯上部の尾根地形では、積雪が多く長期間湿潤な環境に置かれるため、乾性土壌の特徴が不明瞭なものも出現します。

山地帯上部の海拔1000m付近からは、豪雪等の多湿な環境の影響によって湿性ポドゾル化土壌が広く分布します。また、風雪が激しく針葉樹の成立できない環境では、海拔1200m程度でも稜線に落葉樹のわい性林がみられ、そこでも湿性ポドゾル化土壌が出現します。泥炭土および泥炭ポドゾルは、緩斜面の湿原に出現し、立山溶岩台地では典型的なものがみられます。海拔2500m以上の高山帯では高山岩屑性土壌やハイマツ林下の高山ポドゾル化土壌が出現し、これらの分布域に接して露岩地および受蝕土が現れます。

地形や水分環境により分類した土壌型とそこに生育する林分の成長程度がよく対応することから、スギやヒノキ等の主要造林木を対象とした材生産という面では、民有林適地適木調査の土壌図を利用した方が有効です。最近では材生産の他に様々な役割が森林に期待され、その評価方法が求められています。例えば、森林土壌の保水機能や地表侵蝕防止といった土壌の物理的性質や森林土壌の水質浄化、安定機能等の化学的性質を評価しようとする場合には、適地適木調査の土壌型に基づいた分類では完全に対応しきれません。このようなときには、土壌母材等を分類の要素に加えた土地分類基本調査の土壌図を利用することで解決できることもあります。このように目的によって2つの土壌図を使い分けるか、あるいは併用することによって利用の範囲は広がります。しかし、縮尺5万分の1図幅ということで、その表示域の精度には限界があります。

今後、森林土壌の諸機能をより精度高く評価するためには、縮尺2.5万分の1さらには縮尺5千分の1図幅の土壌図の作成が必要となるでしょう。



図1 富山県の林地土壌の分布

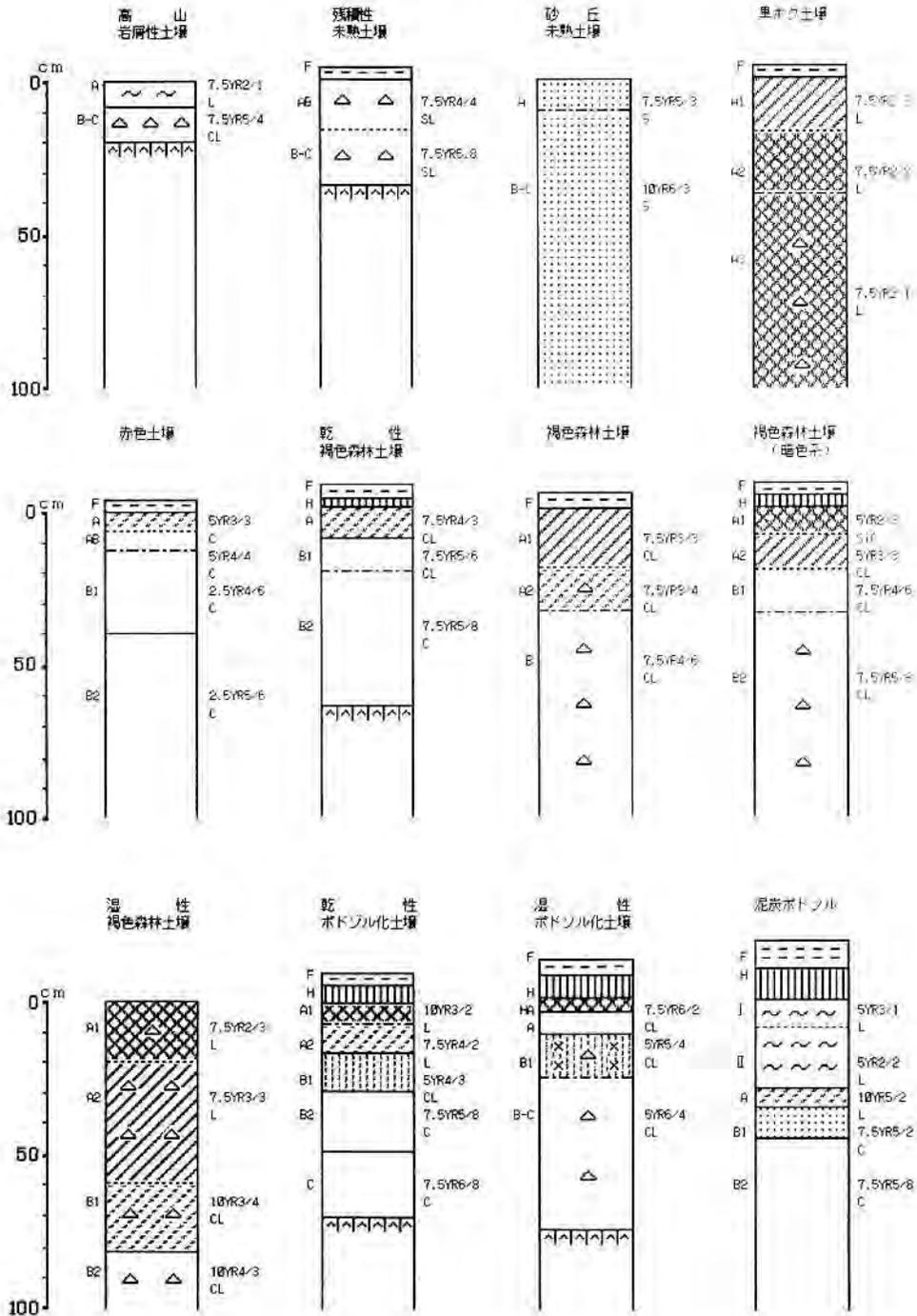


図2 代表的な林地土壌の断面柱状図

吉峰だより No.13
 平成6年3月31日発行
 編集 富山県林業技術センター林業試験場
 〒930-13 富山県中新川郡立山町吉峰
 TEL 0764-83-1511 FAX 0764-83-1512