

## 土壌調査のすすめ

加藤正樹\*

団塊の世代の定年退職が進行し、森林土壌関係でも国有林野土壌調査事業、民有林適地適木調査事業、国土調査事業、林地土壌生産力調査事業など、全国規模で行われた土壌調査事業に関わってこられた多くの方々が現役から退かれてしまいました。森林に限らず土壌の研究では、時代とともに非常に精緻な方向に進んでいますが、研究をより一層深化させるためには、土壌とともに対象とする森林や農地などに対する的確な見方や観察眼を培っておく必要があります。近年では、短期間に集中して数多くの土壌調査を行う機会が少なくなっており、これまでに蓄積してきた膨大な調査研究成果や技術などをいかに継承発展させていくかが大きな問題となっているように思われます。

群馬県北部みなかみ町の利根川支流宝川流域に森林総合研究所宝川森林理水試験地があります。この試験地は利根川源流部に位置し、1930年代から気象観測や水文観測が続けられている歴史ある試験地で、総面積約2,000 ha、最高点が朝日岳の標高1,945 m、最も低い流量観測地点が標高約800 m、奥地では最大積雪深が5~6 mに達する多雪山岳地に位置しています。植生は、源流部に近い西半分にはブナ林、東側の比較的標高の低い部分にはブナ林伐採後に植林されたスギ人工林が多く分布しています。

今から丁度25年前、1983年から4年間にわたって、宝川森林理水試験地で土壌調査を行う機会がありました。当時所属していた研究室の室長以下全室員に加えて他の研究室の若手や研修生なども含め、奥地の調査ではキャンプをしながら調査を行いました。事前の概査で主な地点の位置関係や地形、植生分布などを把握し、既存の関係報告書などを参考にした上で、地形図と航空写真を頼りに調査に入ることになりました。キャンプ初日には林道の終点から山道をたどり、足がちぎれるように冷たい溪流を渡って調査道具や食料、テントなどを担ぎ上げ、調査体制を整えました。もちろん食事は自炊です。

朝日岳東斜面のブナ林を直登すると、山頂直下には広い緩傾斜の斜面があり、草地に混じって一部にハイマツ林が分布しています。ここまで登ると西側の谷を挟んで目の前に谷川岳の大パノラマが開け、実に見事な眺望です。キャンプ地から標高差1,000 m近く登って疲れ切った身には何よりのご褒美となります。ここでは林野土壌分類の湿性腐植型ポドゾル ( $P_{W(b)}$ ) がみられます。また、やせた尾根筋にはヒバ、コメツガ、ヒメコマツなどが分布し、厚い堆積有機物層や明瞭な灰白色の溶脱層、橙色味を帯びた茶褐色の集積層をもつ乾性ポドゾル ( $P_{D1}$ ) が分布しています。標高1,200 m以上のブナ林斜面には湿性鉄型ポドゾル ( $P_{W(i)}$ ) や暗色系褐色森林土 (dB)、1,200 m以下には褐色森林土 (B) が多く分布しています。

毎日、数人ずつのグループに分かれて地図を頼りに山を登り下りし、藪をかき分けてそれぞれの目標地点へ向かい、土壌断面調査と物理化学分析試料の採取、植生などの関連調査を行い、キャンプ地まで重い試料を担ぎおろす日々が続きます。そのため、各グループで1日に1断面、多くても

\*独立行政法人森林総合研究所 〒305-8687 つくば市松の里1

2断面の調査が限度となります。時には見通しのきかない山の中で迷ったり、雨でずぶ濡れになったりすることもあります。可憐に咲くシラネアオイを目にしたたり、ウグイスやカッコウなどの鳴き声を間近に聞くと心が癒されます。焚き火を囲んで夕食をとり、降るような星空の下でアルコールを飲みながらその日の出来事などを話す夜は、心地よい充足感を感じます。最終日に空になった食料用のコンテナに土壌試料をぎっしり詰めて背負子にくくりつけ、林道まで下山するのには閉口しましたが、土壌調査の辛さと楽しさを実感した日々となりました。

宝川での一連の調査のほか、東・北・南・東部から北関東一帯にかけて、ミズナラの生育と土壌との関係を調査するプロジェクト研究がありました。福島、栃木、群馬、埼玉などの営林署管内を次々にまわって3年間で70箇所以上の調査を行い、北関東一帯のミズナラ林土壌を調べることができました。この他、栃木県矢板市の高原山山麓における森林伐採が土壌と溶存成分に与える影響に関する研究、茨城県加波山でのヒノキ人工林の皆伐や間伐が土壌に与える影響に関する研究、長野県木曾ヒノキ天然林での湿性ポドゾル土壌地帯の調査、沖縄県での赤色土や黄色土の調査など、比較的若い時期に多くの土壌調査や研究プロジェクトに参加させてもらったことは、その後の研究生活においても非常に大きな意味を持っていると感謝しています。

森林の場合、ほとんどの土壌調査では、低平地や造成地のように機械が使えません。そのため、調査道具や採取試料は、全て人力で運ぶ必要があります。場合によっては、林道から調査地点へ行くだけで何時間もかかることがあり、労力的に大きな負担になります。しかし、こうしたことも大きな意味を持っています。山道や林内を歩いている間に地形や地質、植生などの変化、気温の変化や風当たりの違い、森林の管理状況の違いなど、さまざまな事柄を目で見、体で感じるができます。多くの森林土壌の調査に携わっていると、土壌の生成や分布、土壌の諸特性やその変化に関わりのある立地環境要因など幅広い事柄について、実際に体験を積むことができます。言い換えれば、土壌の調査や研究にもこうしたさまざまな要因に関する知識や経験が必要であり、土壌の調査や研究を通じて、単に土壌に関する知識を深めるだけでなく、土壌を取り巻く自然立地環境や伐採、植林などの人為的影響を含む多様な要因に関する総合的な見方を養うこともできるのではないのでしょうか。同時に、山や森林の見方、山の歩き方なども自然と身につくように思われます。特に、若い時期に特定の固定試験地の往復ばかりでなく、多様な森林や土壌にふれておくことが必要であると思います。

近年、地球温暖化の進行に関連して、森林土壌の持つ炭素蓄積機能がクローズアップされています。国土面積の約67%、2,500万haを占める森林には、京都議定書で基準年総排出量比3.8%に相当する1,300万炭素トンの吸収量確保が求められており、森林土壌についても、堆積有機物や枯死木などを含めた炭素蓄積量の評価が必要となっています。こうしたことを受けて、再び全国規模での森林土壌調査と炭素蓄積量の変動を評価するための調査事業が開始されました。この事業では、5年間で約3,000地点の土壌調査を行うこととしています。長期間にわたって土壌の生成分類や林地生産力評価、立地区分評価などを主眼に行われてきた森林土壌に関する調査研究の成果や経験を継承しつつ、新たな時代の要請に応えるべく森林土壌の調査研究が始まりつつあります。