

森林実態調査用固定標準地の設定について

上西謙次・山田幸三・松場輝信・境慎二郎

1. はじめに

森林実態調査によって、樹種、直径、樹高、密度などの森林の状況を把握し、施業及び経営の計画を立てる資料とすることは、森林を管理、運営する上で基本的かつ重要なことである。和歌山演習林では、昭和40年度より、森林実態調査簿を作成してきた。調査の内容は、当初は、成長などについての既存の資料より、推定した数値を記入していたようであるが詳しいことはわからない。その後、精度を高める努力が続けられ、昭和49年度より一部造林地においてプロット調査し、その値を参考にして目測による調査を行ってきた。しかし、プロットの取り方が一定でなくプロット数が少ないなどの問題があったため、平成6年度の調査を目指してプロットの全面的な見直しを行うことにした。そして、平成4年度より、幼齡林分及び小面積林分を除く全人工林に固定標準地用プロットを設け、5年で一巡する人工林調査を開始した¹⁾。本報告では、プロット設定に当たって留意した点などについて述べる。

2. 既存のプロットとの調整

和歌山演習林には、森林実態調査用の従来のプロットの他、森林の動態を調べるための固定標準地、研究用の試験地などのプロットが存在する。今回は人工林の資源状況を把握することを目的としたので、これらのプロットのうち、その目的に合致するもののいくつかを重複して使用することにした。まず、森林実態調査用の従来のプロットは全部で50個あったが、すべて比較目測のための例として設定されたものであり、標準地としては不適切な林分が選ばれていたり、面積が0.01haと小さいものが多いので、今回のプロット設定に当たっては参考としなかった。森林動態調査用の固定標準地は、平成元年に立てられた「和歌山演習林長期研究計画」にすべてあげられており、その数は73個であった。これら標準地に関しては、設定者である竹内典之教授と検討して、林分が平均的でないプロット、同じような林分を重複して取っているプロット、林道などにより消滅したプロットをはずし、25個のプロットを利用することにした。研究用プロットに関しては目的が異なったり、大きさが異なったりするために全く使用しないことにした。

3. プロットの設定方法と調査手順

3 齡級以下の幼齡造林地と面積が0.5ha前後の小面積造林地を除くすべてのスギ、ヒノキ人工造林地一筆ごとに、スギ、ヒノキそれぞれにつき1プロットを設定することを原則とした。ただし、面積が10haを越す造林地には、現在分筆されているものがあり、その場合には元の造林地一筆につき1プロットを設定した場合もあった。また、一つの林班内で同じ植栽年度で似たような林分の造林地がある場合にはそのうちのいくつかではプロットを設定しなかった。逆に、一筆で10haを越える造林地には、一つの樹種に2つのプロットを設定したものもあった。その他、産地別試験地などでプロットがとれるほどのまとまった林分がない場合にはプロットを設定しなかった。

筆者らは、これまで林内の各造林地を保育作業などで歩いており、その長年の経験から、すべ

て造林地の森林の状態の概略がわかっている。そこで、各造林地のポイントとなる林分を踏査して状況をつかんだ上で、それぞれの造林地を代表すると思われる林分を決定し、プロット適地とした。代表的林分を決定する時には、直径、密度だけでなく、面積割合も勘案した。つまり直径と密度が平均値に近い林分というより、たとえば直径の太い林分の面積が全体に占める割合が大きい場合には、やや太めの林分を選択した。

プロットの大きさは0.05ha (25m×20m)とし、プロット位置はその場所で設定しやすい方向とした。プロット設定時にプロット外の造林木に印を付けて調査木を識別した。調査木には、樹皮の表面を少し剥がして、地上1.3mを示す白線と個体番号を白ペン(三菱ペイントマーカー)で書き込んだ。そのうち直径巻き尺で胸高直径をmm単位まで測定した。そして、得られた直径分布を参考にして樹高測定する直径階を決定し、高さ10m前後の低い個体は測棒で、それより高い個体はコンパスを用いて樹高をcm単位まで測定した。プロットの設定及び調査は平成4年度から開始したが、主に調査を行ったのは平成6年4月から平成7年1月で、調査作業は2～4人で行った。

4. プロットの検討と今後の課題

プロット数は全部で152個となった(表-1と図-1)。スギ、ヒノキ人工林面積は本演習林全体で約446haであり、プロット面積はその1.7%となった。標準地の面積としては一般的に5%前後が適当と考えられるが、今回はそれを満たすことはできなかった。面積の大小に拘わらず1個ないし2個のプロットで造林地を代表させることには無理があるようにも思えるが、これまでの保育経緯(間伐や枝打ちの有無など)も考慮して選んでおり、経験的には比較的正しい設定ができたと思っている。けれども、今後は、詳しい調査ができて代表的であるかどうかを確認できればさらによいと思う。また、時間が足りなく十分なプロットがとれなかった造林地がいくつかあり、特に、9林班の造林台帳番号106と109の造林地では最低あと一つは取りたかった。

また、一造林地に複数のプロットを設定した場合は、基本的にはそれらのプロットを合わせた平均値をその林分の代表的な値としたらよいと考えている。しかし、さらに正確に面積割合で案分するならば、追加に調査しなければならない。

今回は3年かけて全プロットを調査した。大半がこの1年間に調査したといっても、春の調査結果と秋以降の調査結果では林齢が異なる。さらに、今後はこれらのプロットを補充するプロットを設定しながら、5年周期で全プロットを一巡する人工林調査を計画しなければならない。このような調査年が異なるデータを単年度の森林調査簿にまとめるのは大変であるが、労働力、予算ともに厳しい状況にある演習林においては、工夫してそれをこなしていくことが必要であろう。

今回は人工林のみに固定標準地を設定したが、演習林の約半分を占める天然林の実態調査もしてみたかった。9林班の学術参考林には森林の動態を把握するための固定標準地がある。しかし、筆者はこれまでほとんど人工林でのみ業務を行ってきたため、その調査にはあまり参加できなかった。また、演習林南側の上腹歩道付近にある落葉広葉樹林のブナ林は、この地域には貴重で少ない天然林であり、どんな林なのかぜひ調べてみたい。最後に、取りまとめにあたってご協力いただいた高柳助手をはじめとする教職員の方々に謝意を表したい。

5. 引用文献

- 1) 境慎二郎・上西謙次・長谷川孝・松場輝信・山田幸三(1994): 和歌山演習林における人工林調査(II) - ヒノキ人工林の固定標準地調査について - . 京大演集報. 26, 87-94



図-1 森林実態調査用固定標準地プロット位置図

⊗…スギ ○…ヒノキ