

落葉広葉樹林の施業 (I)

—有用広葉樹の分布—

熊本県林業研究指導所 大野 和人

1. はじめに

燃料革命によって、薪炭の需要が減少したことから薪炭林として利用してきた森林の多くはスギ、ヒノキの針葉樹の人工造林が行われてきた。一方、造林されずに薪炭林跡に放置された冷温帯から暖温帯上部の2次林には、ミズナラ、ミズメ、ケヤキなどの有用な樹種が混生しており、そのような林分に施業を加え、自然状態を保持したまま、経営的価値のある森林を造成することが、各方面から要望されている。そのような森林に転換するための基礎資料として、有用広葉樹の資源量、その分布状況の把握が必要となると思われる。

戦前まで薪炭林として利用された冷温帯下部に位置する2次林について、実際に施業に結び付くように、有用広葉樹の垂直的、水平的な林内での分布状況の調査を行ったので報告する。

2. 調査地の概況

(1) 調査地

熊本県の南部に位置する、球磨郡五木村県有林下梶原団地59林班(以下59林班と略す。)である。59林班の面積は86.98 ha、内作業道0.88 ha、スギ林1.66 haを除く、84.44 haは天然林である。59林班は、海拔高850~1160 mの範囲にあり、1000 m付近に広い面積を占めている。

(2) 気 象

年降水量2696 mm、年平均気温9.5~11.3℃、温かさの指数70~84.6、寒さの指数9.8~16.8である。(降水量は五木のデータ¹⁾を用い、気温はそれを補正した)

(3) 地質及び土壌

表層地質は中生代泥質岩で土壌区分は適潤性淡色黒色土が大半を占めている。

(4) 植 生

59林班の植生は、谷部の高木層にサワグルミ、シオジ、アサガラなど、亜高木層に、フサザクラ、ケヤキ、ヤハズアジサイ、イヌガヤ、シラキ、チドリノキなど、草本層にナガバモミジイチゴ、イワガラミ、タチツボ

スミレ、ヒヨドリバナなどが見られ、低木層、草本層の被度は低かった。山腹上部にモミの純林が班状に見られ、亜高木層にはアカガシ、アカシデ、クマシデなど、低木層には、ハイノキ、シロモジ、イヌツゲ、ヤブツバキなど、草本層には、コガクツギ、ミヤマシキミ、ヤハズアジサイ、イヌツゲ、ツタウルシなどが見られた。山腹部及び尾根部の広葉樹林にはミズナラ、ヤマザクラ、シデ類、カエデ類が優占し、低木層、草本層にはアブラチャン、ケクロモジ、アオハダ、シラキ、シロモジなどが見られた。尾根部と山腹部の樹種組成には明瞭な違いは無かった。林床にスズタケがなかった。

3. 調査方法

昭和61年11月、昭和14年伐採後に成立した2次林内に50×50 m²のプロットを2カ所設定した。樹高1.2 m以上の立木の、樹種名、水平位置、胸高直径、樹高を調査した。

森林資源(樹種構成、蓄積)には人間が利用する際に家具、建築材として利用できる有用なもの、パルプ程度の利用しか見込まれないものがある。ここで、有用である、ないという判断については難しい問題であるが、有用樹種とは、a)大径材になる樹種、b)家具材、建築材などに利用し得る樹種、とした。調査地のなかで出現した樹種のなかでその条件を充たすと思われる樹種を以下あげる。

イイギリ、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、クマノミズキ、クリ、ケヤキ、コシアブラ、センノキ、ヤマトアオダモ、ホオノキ、ブナ、ミズメ、ミズキ、ミズナラ、ヤマザクラ、ヤマグワの16樹種である。これらの樹種を以下、有用広葉樹とする。これらの樹種をまとめて相対優占値の算出を行なった。その数式は下式である。

$$A = (Ns / n + \sum Gs / \sum G) \times 100$$

A : 相対優占値

Ns : 階層における任意の樹種の個体数

n : 階層における全個体数

$\sum Gs$: 階層における任意の樹種の胸高断面面積合計

$\sum G$: 階層における全個体の胸高断面面積合計

Kazuto OHNO (For. Res. and Instruc. Stn. of Kumamoto pref., Kumamoto 860)

Management of deciduous broad-leaved forests (I) Distribution of useful tree species

4. 結果及び考察

有用広葉樹の樹種の本数、材積²⁾、胸高断面積合計、平均胸高直径、平均樹高、相対優占値を表-1、2に示す。

階層が低くなるにつれて、有用樹種の相対優占値が低くなる。高木層における有用樹種の相対優占値は120を超えている。

高木層における有用樹種で相対優占値が高い値を示した樹種は、プロット1ではウリハダカエデ、クリ、ミズメ、ヤマザクラ、プロット2ではミズメ、ヤマザクラ、ウリハダカエデである。同様に、有用樹種以外の樹種については、プロット1はシデ類、モミで、プロット2はモミ、シデ類であった。

亜高木層における有用樹種で相対優占値が高い値を示した樹種は、プロット1ではウリハダカエデ、ブナ、イタヤカエデ、シデ類、プロット2ではミズメ、ブナクマノ、クマノミズキであった。有用樹種以外の樹種については、プロット1はカナクギノコ、シラキ、シデ類で、プロット2はシロモジ、エゴノキ、イロハカエデであった。

低木層における有用樹種で相対優占値が高い値を示した樹種は、プロット1ではホオノキ、イタヤカエデ、プロット2ではブナ、ホオノキであった。有用樹種以外の樹種については、プロット1はシラキ、シロモジ、アブラチャン、カヤ、プロット2ではシロモジ、シキミ、シラキであった。

有用樹種の水平的な分布をみるために、森下の方法を用いて分散構造の解析を行った。図-1からプロット1、プロット2共に有用広葉樹の分散構造は1/64

(0.78m)から1/16(3.13m)の区画で集中分布している。また、集中班内はランダム分布であった。プロット1は1/2(25m)、プロット2は1/4(12.5m)で1 δ が1より低い値を示しており、このことはその区画の大きさからは規則分布をしていることを示している。

図-2の1 δ (s)/1 δ (2s)は、集中班の大きさを調べるもので、極大値が現われた区画の大きさが集中班の平均の大きさであることを示している。プロット1では1/16(3.13m)で、プロット2では極大値は表れなかった。

調査林分をそのまま放置した場合、密度が高く、生立木の形状比は高く、価値の低い樹種が多く含まれた林分のままである。また、有用広葉樹としたものの多くは陽性の樹種であり、低木層、草本層には少なく、高木層、亜高木層にほとんどが分布しており、有用広葉樹が次代の森林を形成することはないと見られる。調査林分では、有用広葉樹は集中的にランダムに分布しており、不良木の除去などの施業を行うことでギャップが生ずることはなく均質な林分の造成為期待できる。また、残存した有用広葉樹の生長も期待できる。更新を考えた場合、皆伐という方法を取れば、数少ない貴重な森林を失うことになる。人工的にギャップを形成させて天然更新を図る、また、下層に、有用広葉樹の植栽を行うなどの非皆伐的方法で更新を図る必要があると思われる。そのために、今後、不良木の伐倒後の有用広葉樹の生長、有用広葉樹の種子生産量、耐陰性、光環境などの調査を行ってきたい。

引用文献

- (1) 小川頼昭：昭和56年度川辺川ダム建設に伴う文化財等に関する調査報告書，5～6，1982
- (2) 林野庁計画課編：立木幹材積表，198～200，1970

表-1 Plot 1の有用広葉樹

階層 (m)	本数 (本/ha)	材積 (m ³ /ha)	胸高断面積合計 (m ² /ha)	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	相対優占値
15~	332	133.7	15.9	22.4	17.5	122.7
8~15	180	10.3	1.8	10.6	11.2	61.7
2~8	104	1.3	0.3	5.1	5.1	7.6

表-2 Plot 2の有用広葉樹

階層 (m)	本数 (本/ha)	材積 (m ³ /ha)	胸高断面積合計 (m ² /ha)	平均胸高直径 (cm)	平均樹高 (m)	相対優占値
15~	696	145.1	17.1	19.5	16.7	124.5
8~15	340	17.9	2.8	9.9	11.2	74.6
~8	180	2.1	0.3	4.3	5.5	9.7

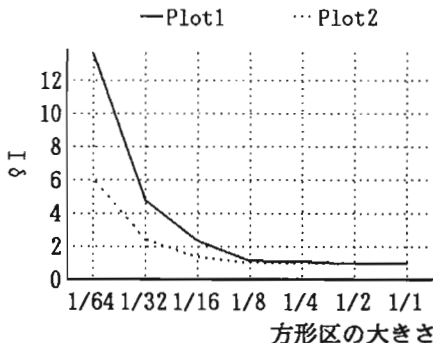


図-1 有田広葉樹の分散構造

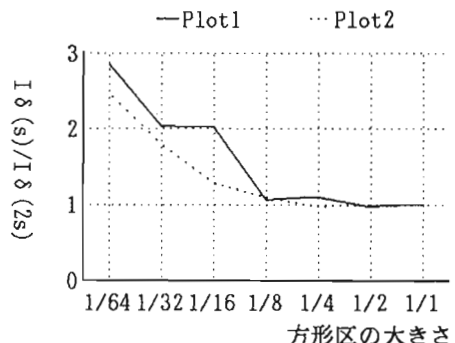


図-2 有田広葉樹 I δ (s)/I δ (2s)