

《宮 城 県》

低質広葉樹林の改良方法

宮城県林業試験場

柳 原 昊

I はじめに

「積雪地帯における広葉樹林造成、改良技術に関する試験」を、昭和61年度から3ヶ年の予定で調査研究を実施中であるが、今回はその課題の中から低質広葉樹林の改良方法についての中間報告をする。

II 調査地の概要

昭和38年小野田町有林に森林開発公団が分収造林した拡大造林地で、スギ造林木の成績が悪いため今後保育作業を行っても造林の成果が得られない林地に、既に萌芽した有用広葉樹が混交し優勢に生育をしている。

この林分において萌芽又はその他の更新によって生長している有用広葉樹の実態を調査したところ、概要は次のとおりである。

1. 林分の育成経過

昭和38年春スギ実生苗（苗長30～50cm）を3,000本/ha植栽した。その後下刈作業を5年間実施し、つる切は6年目に1回、除伐は植栽後8年目に実行した。この時点において造林木の生長状態が悪く以後は無手入れ放置林として16年間を経過した。

造林不成績の主な原因

- (1) 林地が平衡斜面のため雪圧による折損木、根曲り木が発生した。
- (2) 北北西斜面のため寒風害による枯損木が発生した。
- (3) A層及びAB層が浅いため造林木の初期生長が悪く、諸被害からの回復が年々遅れた。
- (4) 筋刈地拵のためブナや、カエデ類の旺盛な萌芽更新により被圧木が発生した。

2. 調査地の立地（表-1）

- (1) 地質：安山岩質凝灰岩
- (2) 地形：船形山の北方に位置する調査地は、鳴瀬川支流の芦滑沢右岸で小野田町役場から15kmの地点にある。標高480m～500mの地域にあって、北北西の急斜面で幾多の尾根筋を含んだ起伏量の多い複雑な地形で平均傾斜度は30°である。
- (3) 土壌：馬の背形の尾根からやや下降した平衡斜面にあって、BB～BD型土壌からなってA層は僅かでAB層には小角、中角岩を含んだ衝行土で、せき悪な林地の占める割合が多い土壌である。
- (4) 気象：この地域では、年平均気温9.7℃（日最高気温の平均値は8月で27.1℃、日最低気温の平均値は2月で-5.3℃）で、降雨量は年2,019mmもあり曇天、降雨日が多いことから、肥沃な林地ではスギの生育が良好である。なお最深積雪深は1.5m～2.0mである。
- (5) 植生：ブナ・ミズナラ林が広く分布し、下層植生にはリョウブ、ヤマモミジ、マンサク、クロモジ等の灌木のほかチシマザサが占有している。

表-1. 宮城県北部奥羽脊染山脈地域の立地条件

立地		気候			主地質	地形(平均値)				主な植物	主な土壌
地域	山地名	気温	降水量	積雪		高度	傾斜度	起伏度	谷密度		
北部奥羽脊染山脈	船形山脈	℃ 9.1	1,800 以上	多	NvT ₃	m 560	° 19	m 250	本 12	ブナ、ミズナラ林	褐色森林土

「宮城県の森林立地と適地適木」水産林業部 治山課 1972年3月

Ⅲ 調査地の種構成等

1. プロット調査方法

平衡斜面の中復で萌芽株ごとに優勢している有用広葉樹を株1本仕立て区と萌芽株全木仕立て区を図-1のとおり設け、それぞれの立木を毎木調査するとともに、2つの調査地を更に立地(土壌型、標高別)条件別に区分し、樹高と胸高直径を調査した。

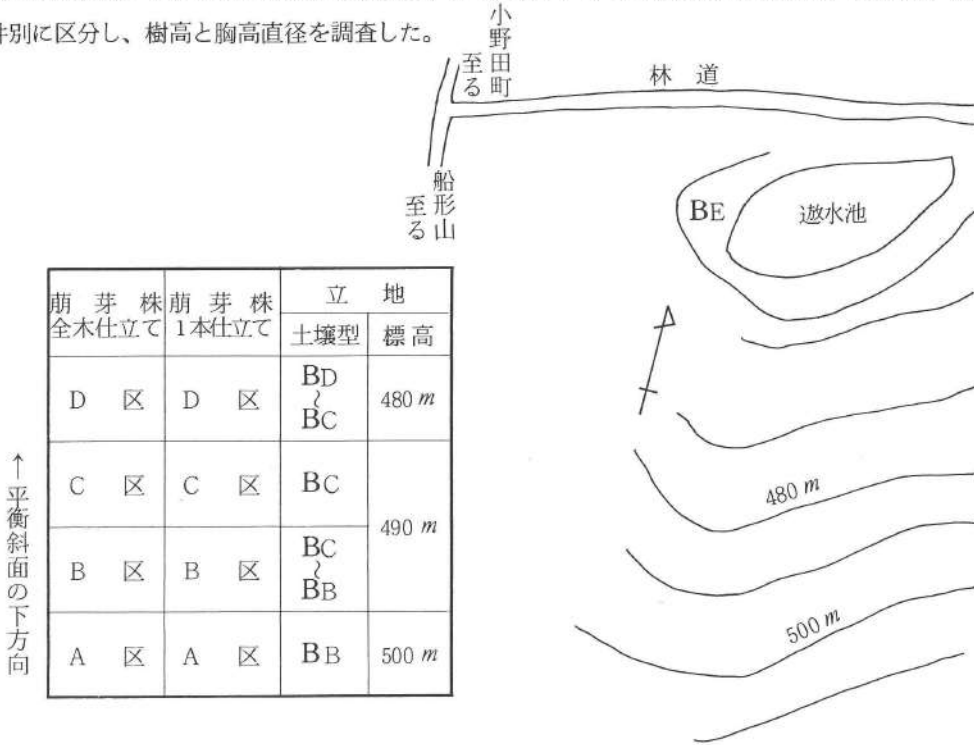


図-1. 調査地の略図

2. 萌芽株1本仕立て区

(1) 種構成と立木本数

表-2の株1本仕立て区におけるブナは、A~C区の平均で1,661本/ha、カエデ類791本/ha、ミズナラ476本/ha、ミズメ381本/haであった。またブナについて斜面の上(A区)、中(B、C区)、下(D区)別に成立本数を調べてみると、A区では2,312本/haと多いがB~C区では徐々に漸減し、D区は更に少ない869本/haの株立ちになっている。

調査地の全広葉樹は、3,756本/haで、スギ540本/haと合せ4,296本/haの立木本数であった。

表-2. 萌芽株1本仕立て区の種構成と立木本数

樹種	調査地毎のha当り				
	(A)	(B)	(C)	(D)	平均
ブナ	2,312本	2,187本	1,277本	869本	1,661本
ミズナラ	375	437	277	815	476
ミズメ(アズサ)	62	312	444	706	381
ホオノキ	—	—	55	—	14
トチノキ	—	—	55	—	14
ヤマモミジ	125	—	55	—	45
ハウチワカエデ	62	437	388	326	303
ウリハダカエデ	250	625	555	217	412
イタヤカエデ	125	—	—	—	31
ウワミズザクラ	125	125	111	108	117
ドロヤナギ	62	62	166	108	100
ヤマグリ	62	—	—	—	16
アオダモ	62	—	—	108	43
ヤマグワ	125	—	—	—	31
ヤマハンノキ	—	125	—	—	31
アズキナシ(カタスミ)	—	62	55	—	29
アカシデ(ソネ)	—	—	55	—	14
エゴノキ(ズサノキ)	—	—	111	—	24
ハリギリ(センノキ)	—	—	—	54	14
計	3,747	4,372	3,604	3,311	3,756
スギ	312	375	444	1,032	540
合計	4,059	4,747	4,048	4,343	4,296

※ 株1本仕立てに整理伐後の本数

(2) 胸高直径階別の仕立本数と樹型等

図-2.に示したとおり、ブナでは胸高直径3cmが最も多い614本/haで広葉樹全体の16%を占め、次に2cmと4cmの順になっている。また樹高は胸高直径7cmで樹高7mが最も高い値を示し、それより胸高直径の太い8cm、9cmではやや樹高が低くなり形状比が小さい樹型になっている。

一方、カエデ類の胸高直径階別では2~6cmのものが80%を占めており、樹高もブナ、ヤマハンノキ、ヤナギ等の下層にあって、林床のリョウブ、クロモジ等下木との中間林相を呈している。

(3) スギの生育状況

生立木の全てが根元曲りになって広葉樹による被圧状態にある。現在本数はA区312本/ha、B区375本/ha、C区444本/ha、D区1,032本/haで斜面の下降ほど生育本数が多く樹高も高い。しかしながら何れのプロットにおいても積雪による倒伏を毎年繰返しており、今後も用材としての期待は得られない劣勢木である。

3 萌芽株全木仕立て区

(1) ブナについて (図-3.)

全株数は4,110 株/haで10,824本が生立(1株当たり2.6本)しており、土壌が肥沃なC区では1株に最多15本萌芽し、次にD区の13本である。一方やや土壌条件の悪い乾燥林地にあるA、B区では1株から1~2本のみ萌芽している株数は24~34株もあり、萌芽更新には土壌の肥沃と有効深度及び乾湿の程度などが影響を与えている。

(2) カエデ類について

全株数は2,442 株/haで5,154本が生立(1株当たり2.1本)しており、ブナに比較すると0.5本/株当たり少ない。その中でやせた土壌のA区では1株に6~11本萌芽している株数が多くみられた反面、1株から1~2本だけ生立しているものが13株で、ブナの24~34株/株当りに較べると少ない実態にある。

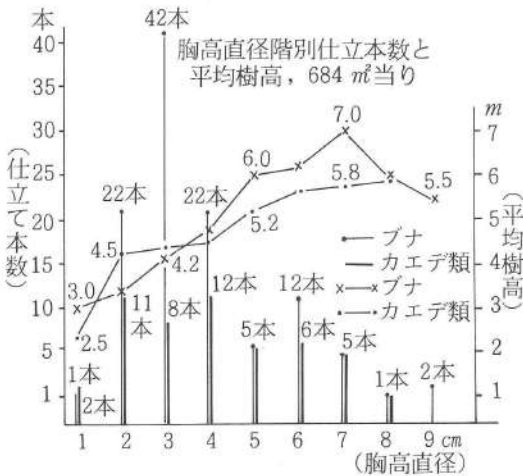


図-2. ブナ、カエデ類萌芽株1本仕立て区の林分構成

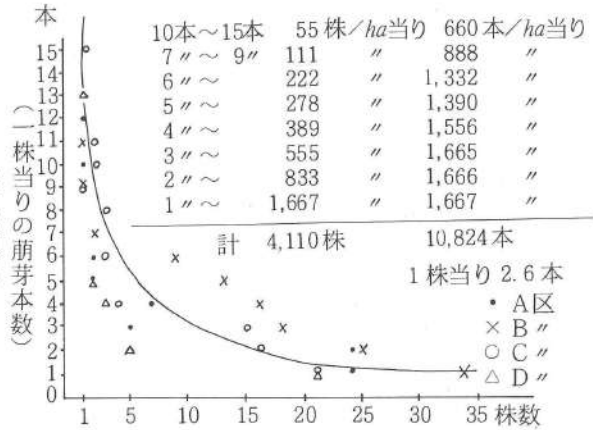


図-3. ブナ萌芽株全木仕立て区
の林分構造(180 m²当り)

IV 考察とこれからの調査

1. ブナ、ミズナラ林地におけるブナの萌芽更新は、土壌がBB~BC型の急斜面上部でやせた乾燥地では、1株当たりの萌芽生立本数は1~2本と少なく、BD~BD(d)型の肥沃地は10本以上の株立ちが多い。またその生長量を比較すると樹高で約20%、胸高直径では約40%も上回っている。
2. カエデ類はブナに次ぐ更新樹種であるが、調査地における生育状況は、5,154 本/haでブナの $\frac{1}{2}$ 程度が更新している。樹高生長は $\frac{4.0 m}{2.5 \sim 6.0}$ でブナの5.0 mより小さく、林分の中間層から下層植生を保持し、更には林地保全の重要な役割を果たしている。
3. その他の有用広葉樹として、ミズナラ、ミズメ、ウワミズザクラ等は良好な生長をしているが、現在最も樹高の高いヤマハンノキ、ドロヤナギが今後どの程度の生育期間を維持するか、そしてブナ、ミズナラ、ミズメ等にどの年代で追い抜かれるものかがこれからの調査課題である。
4. 調査地におけるスギ造林木は、広葉樹と共存共栄の環境にあって、何れも小康状態をたまちながら生育している。今後萌芽株1本仕立て区において、雪圧や寒風害による被害程度がどのように発生するかなどを調査し、被害データをとりまとめる必要がある。