

ブナ伐採跡地に植樹したブナ苗木の成長

筑波大学研究協力部研究協力課
(菅平高原実験センター)

清水 悟

緒言

ブナは本邦の冷温帯林を代表する落葉広葉樹で、いわゆる極相林の主要構成樹種である。現在でも北海道南西部、本州、四国、九州の山地などにブナ林が見られるが、大規模な林は白神山地などに残っているのみである。しかし、明治、大正までは本州中部と東北の山地を広く覆っていた。

本センターは長野県真田町の菅平高原にあるが、この地もかつて標高 1100mから1800m付近まではブナを主体とした森林(極相林)に覆われていたと推定される。しかし、現在菅平高原と呼ばれる地域にブナ林は存在せず、周辺に小面積の林が残されているのみである。そこで、本センターではブナ林の復元を試みることにし、昭和35年頃から先駆樹種の植え込みを開始し、その生長を待ってその下に昭和52年からブナ苗を植え込み、継続観察しているが順調に生育している。

ところで、天然のブナ林においては理論上ブナ林の林床にブナの実生が生じ、生育してやがて老木と交代してゆく天然更新が起こるとされる。しかし、北信地区(長野県北部)に見られるブナ林では、ブナ林縁や林内の林道脇に1、2年生の幼木を多数みかけるが、林内に幼木、や低木をほとんど確認できない。このため、ブナ天然林の伐採跡地にブナ苗を植え、再生することが試みられるようになったが、その成否ははっきりしない。

そこで、ブナ林再生の基礎的なデータを得ることを目的に、ブナ林伐採跡地にブナ苗を植樹し、その活着や生長の様子を観察記録した。そして、その結果を菅平高原実験センター樹木園内のブナ林復元に役立てることにした。

試験地の概要と試験方法

試験地は長野県飯山営林署の協力を得て、長野県下屈指の豪雪地帯である長野県下高井郡野沢温泉村の毛無山、および下水内郡栄村の大次郎山の間、標高約1,700mの地に2ヶ所設けた(図1)。両試験地ともかなりの斜面であった。

植樹苗木は、本センターの苗圃で育苗した樹高約210cm、胸高直径平均1.3cm、8年生の苗木を用いた。

植樹場所としてブナの伐採跡地に成立し、林床がササに覆われているダケカンバ二次林内と、高さ平均2mの

チマキザサ、チシマザサ(ネマガリダケ)草地内の2ヶ所を選んだ。両植樹予定地で100m×150mの区画を設定し、帯状にササを刈り込み、各場所に10m間隔で総計150本ずつ植樹した。その後の測定、観察を容易にする目的で、各苗木には番号札を付した。

1989年6月に植樹後、1991年7月、1994年6月に試験地を訪れ、苗木の生存率、活着個体の樹高、胸高直径の測定、実験地の環境の観察を行った。ここでは苗木の生存率、損傷率について報告する。



図 1 試験地周辺地図

結果

植樹後2年後(1991年)の観察の結果、雪害による幹折れ、あるいは根元から折れた(写真1、2、3)苗木の数はダケカンバ二次林内で54本(36% 表1)、サ



写真 1 幹の中折れ



写真 2 一部分の幹折れ

サ草地内では 63 本(42% 表2)に達した。他にウサギによる食害を受けた苗木が全体で 0.7%あった。しかし、このように雪害、あるいは食害にあった苗木は枯死しておらず、いずれも萌芽していた。即ち損傷率は高かったが生存率は 100%であった。



写真 3 根元からの幹折れ

5 年を経過した 1994 年の結果ではさらに幹折れが進み、ダケカンバ二次林内では 82 本(55% 表1)、ササ草地内では 132 本(88% 表2)であった。また 5 年後になると枯死したものがあ、生存率はダケカンバ二次林内で 76%, ササ草地内で 57%であった。

1989 年	1991 年	1994 年
150/150	54/150 (36%)	82/150 (55%)

表 1 ダケカンバ二次林内 幹折れ数

1989 年	1991 年	1994 年
150/150	63/150 (42%)	132/150 (88%)

表 2 ササ草地内 幹折れ数

考察

植樹ブナ苗木の幹折れの主な原因は雪であると思われる。この地域の積雪は 4m以上に達するが、春先には全体として斜面を滑り落ちるため、雪中に封じこめられている苗木の幹は谷方向に強く引かれることになる。その結果耐え切らなくなった幹が折れたものと思われる。損傷苗木の割合はサ草地で 5 年後に 88%、ダケカンバ林内で 55%と差が見られた。これは恐らくダケカンバ林内では幹が雪の下方への滑りを和らげる役目を果たすためであると思われる。これとは対照的にササは苗木と同様雪中に封じこめられるので、滑りを和らげる働きは弱いものと思われる。

生存率に関してはササの生長の速さが重要であると思われる。植付け時にはササを刈り払い、苗木は日射をさえぎるものが無い状態であった。ところが 5 年後の 1994 年にはササが 2m以上にまで成長した結果、ほとんどのブナの苗木はササに完全に覆われてしまっていた。植樹ブナ苗木は平均 2.1mの樹高があったにも係わらず、成長が極めて遅いため成長が速く 4~5 年で、刈り取り以前の背丈 2m以上に達してしまうササに追いつかれ、覆われてしまったことになる。このため、幹折れなどで樹高の低くなった苗木は十分な日照を得ることができず枯死したものと思われる。このことはまたササ草地内の生存率がダケカンバ林のそれより高かったことに反映されていると思われる。

北信地域に残されているブナ林天然林の多くは豪雪地域の斜面に成立している。その林床には積雪に強いチマキザサ、チシマザサ(いわゆるネマガリザサ)が密生しているのが普通である。この環境条件下で林床に生じた実生が生育途中で雪害を受けることなく、ササの丈を越すまで成長出来るのは極めてまれで、大半は幹折れ、日照不足によって枯死してしまうものと思われる。この

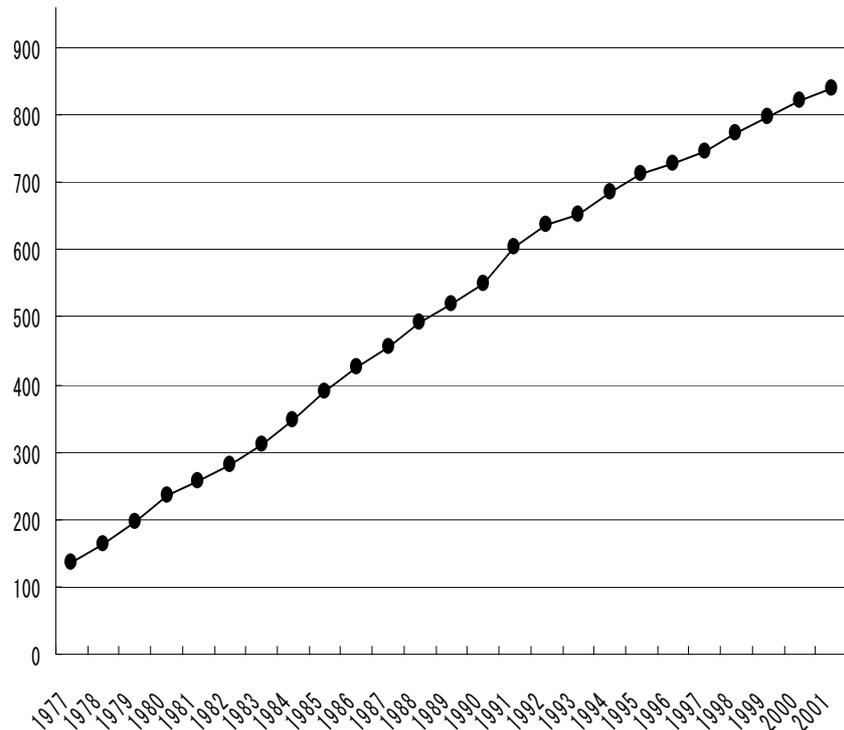


図 2 菅平高原実験センター樹木園内の 1977 年から 2001 年までのブナの樹高生長 (200 本の平均)

試験結果はブナ林伐採後、あるいは間伐したブナ林内においてブナの植樹を行い、ブナ林を復元するには、雪折れ防止策と、植樹後しばらくの間ササの下草刈りを継続して行なうことが必要であることを示している。これらの作業は人力に頼る面が多く簡単ではないが、植樹した苗木の活着率はほぼ 100%であったことから、植樹によるブナ林の復元には期待が持てる。

最後に本センターにおける植樹したブナの生長を図2に示す。センター内樹木園の先駆樹種の下に植えられた苗木は、初期に下草刈り、雪折れ防止策を施された結果、試験地に比べ積雪が少ない(約 1m)、ササが林床にないなど条件は異なるが、ほぼ直線的に生育してきている。植樹直後の手入れの重要性を示す好例であろう。

なお当センター内樹木園でのブナの成長については、すでに筑波大学技術報告 No.22 P65-68(2002 年 3 月)に報告したので参照願いたい。