

# 実験林に植えた広葉樹

— かたまりで植えて混交林をつくる —

菊 沢 喜 八 郎

## 天然林では

いろいろな樹種がまじって、広葉樹林をつくっている。ところが、これをまねて毎木混植や、列状混植をおこなっても、うまくいかないことが多い。初期生長に樹種差があるため、どれかの樹種が被圧されてしまうからである。

また天然林では、樹幹がまっすぐで、下枝が高く枯れあがった立派な木がみられる。初期に、ヘクター当たり何万本もの木が密生していたために、下枝が枯れあがり、良い樹形になったのだとみられる。しかし、人工的に植える場合、天然林と同じ密度で植えるなどということができないものなのだろうか。

これから述べるのは、光珠内実験林に植栽した広葉樹の造林試験の中間報告である。広葉樹を植えるのに、トドマツやカラマツなど針葉樹の場合と全く同じでよいとはかぎらない。それなりの方法がありそうだが、そのよりどころとなるのは、なんといっても天然林である。ただし、天然林をそのまま真似るには問題がありそうだ。その成立のしかたから、一般的な法則を導きだし、それに基いて造林方法を考える、ということが必要なだろう。

## 実際の天然林で

個体の分布様式をしらべると、小さい木はそれぞれの樹種ごとに集中塊（かたまり）を作り、集中分布をしているのが普通である。大きい木の分布は、均質な分布になることが多い。成立初期に、各樹種がかたまりをつくって分布し、それぞれのかたまりから、1本の木が大きい木にまで育つ、というふうに考えれば、上のことは理解しやすい。

植栽する場合も、これを参考にしてやってみよう。すなわち、各樹種をそれぞれ何本かのかたまりとして植えこみ、それぞれのかたまりを混ぜて配列するのである。植えた当時は、かたまりを単位とした混交林だが、そのうち、それぞれのかたまりの中の本数が減ってくれば、個体を単位とした混交林ができあがるというわけだ。最初から、個体を単位にして混ぜて植えるよりも、種間のせりあいをやわらげることができるから、成功の可能性は高いだろう。

またこの方法で、それぞれのかたまりの中の本数密度を調節してどのような密度が適切かということも同時にしらべてみよう。

## 植栽方法

用いたのは次の9種で、1976年春に2年生苗木を植えた。

シラカンバ、ウダイカンバ、エゾヤマザクラ、カツラ、シナノキ、キハダ、ミズナラ、ハリギリ、イヌエンジュ

植栽方法は図-1に示したとおりである。正方形の区画内に、5行・5列に25本の苗木を植えた。ひとつの区画には1樹種を植えることにし、同じ樹種の区画がとなり合わないようにした。

区画の大きさは、正方形の一边が2.5m、5m、7mの3通りとした。植栽密度としては、それぞれ4万本/ha、1万本/ha、および5千本/haに相当する。

### 残存本数

4万本区では、植えつけ後3年目くらいから樹冠が閉鎖しはじめ、6生育期間経過後の1981年秋では、どの区画においても閉鎖していちおう林らしい形をとっている。これに対して5千本区では、シラカンバ、エゾヤマザクラなど一部の樹種を除くと、樹冠はまだ閉鎖していない。

各樹種、各密度区ごとに、植付本数を100とした残存本数の変化を示した(図-2)。

本数は、植えた年の秋までにかなり減少する。翌年以後にふたたび本数が増加することがあるのは、萌芽の発生によるものである。

密度区別にみると、4万本区ではどの樹種についても、他区よりも残存率が高い傾向がある。早い時期から閉鎖することにより、草本などによる被圧をまぬがれ、また下刈時の誤伐からもまぬがれることによるものだろう。

樹種別にみると、残存率が比較的高いのは、エゾヤマザクラ、シラカンバ、カツラ、イヌエ

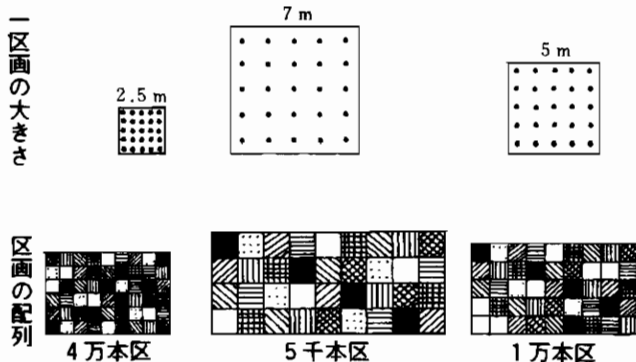


図-1 試験設計

- エゾヤマザクラ
- イヌエンジュ
- キハダ
- カツラ
- シラカンバ
- ハリギリ
- ミズナラ
- ウダイカンバ
- シナノキ

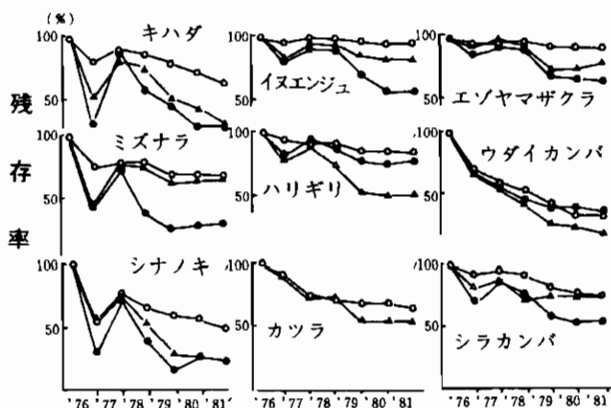


図-2 各樹種・各密度区ごとの残存率の年による変化

- 4万本区
  - 1万本区
  - △ 5千本区
- 残存率が増えるのは萌芽の発生による  
カツラの1万本区は、3年生苗木を植栽したため、除外した。

ンジュ、ハリギリである。低いのは、ウダイカンバ、シナノキ、キハダ、ミズナラである。

ウダイカンバは、植えた年に枝先が10-30cmにわたって枯れるのが、どの個体についても見られた。また植栽後は、冬から春にかけてウサギに食われることが多い。残存率が低いのは、これらのためだろう。

シナノキ、キハダ、ミズナラは根系がいも根状で(図-3)、細根が少ない。このため植えた年の活着率が低い。植えた時の苗高が低く(約50cm)、草本に被圧されやすい。これらのために残存率が低くなっている。

残存率の高い樹種は、細根が多く(図-3)、植えた時の苗高が高い(約1m)(シラカンバ、エゾヤマザクラ、カツラ)、根粒菌がつく(イヌエンジュ)、大きな地下部をもつ(ハリギリ)などの特色がある。

### 樹高生長

平均樹高を、各密度区、各樹種ごとに図-4に示した。

平均樹高が高いのは、シラカンバ、ウダイカンバ、カツラ、エゾヤマザクラであり、次いで、イヌエンジュ、ハリギリである。低いのはキハダ、ミズナラ、シナノキである。ウダイカンバを除くと、生長の良いものが残存率が高いという傾向がある。

密度区別にみると、初期には4万本区で平均樹高が高いが、やがては低い密度区に追い抜かれる傾向がある。1981年秋現在では、樹高の低いミズナラ、シナノキでは4万本区が最大だが、樹高の高いシラカンバなどでは、1万本区が最大になっている。

### まとめ

天然林でさまざまな樹種が単木的に混交しているからといって、これをそのまま真似た植栽をおこなってもうまくいかない。

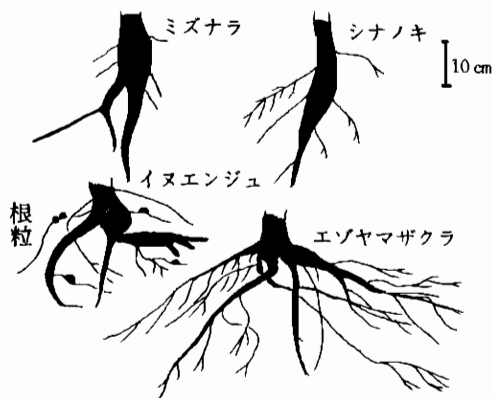


図-3 主な樹種の根系

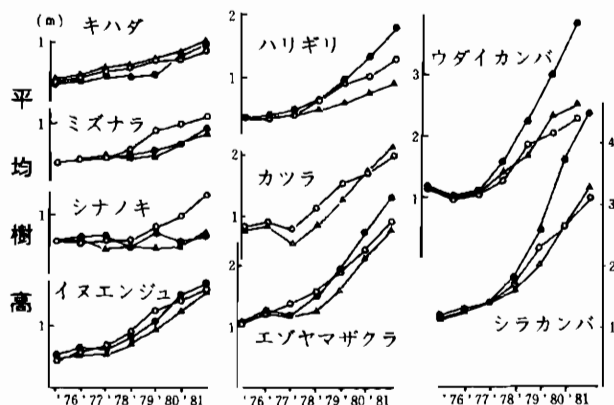


図-4 各樹種、各密度区ごとの平均樹高の年による変化

- 4万本区
  - 1万本区
  - △ 5千本区
- カツラの1万本区は、3年生苗木を植栽したため、除外した。

天然林でもその成立にまでさかのぼれば、群状に混交しながら発生し、その群から何本かが生き残って、その結果として単木的に混交しているものと考えられる。以上の考えから、樹種ごとのかたまりを作り、このかたまりを混交させるという植栽方法をとった。これにより首尾よく混交林が造成されるかどうかは、今後、息長く観察をつづけていく必要がある。

植栽後、6生育期間の結果をまとめると、次のようになろう。

1. 樹種的には、ひげ根タイプのもの（シラカンバなど）は活着もよく、その後の生長もよいが、いも根タイプのもの（シナノキなど）は成績が悪い。
2. 残存率、初期生長ともに、高密度区（4万本区）がよい。早い時期に閉鎖することにより、草本などとの種間のせりあいにも、風などの外部の環境圧に対しても、有利になるといえるだろう。しかし、時間の経過にともなって、種内のせりあいによって高密度区での生長はおとろえてくる。したがって、それぞれの時点で適当な本数密度があるといえる。

（造 林 科）