

# ドングリの播種造林は可能か？

長野県 林業振興課 かすがかずゆき 春日一幸

## 要旨

本県では多様な森林づくりを進めるため、針葉樹一斉林から針広混交林への転換を目指しています。

その一環として、2000年度からSPと試験機関が共同し、針葉樹間伐跡地へドングリを播き、播種方法を変えながら発育状況等の調査を行いました。

広葉樹種子の直播造林では、野ネズミ被害が問題となっています。そのため、竹筒利用や多量播種による食害回避の防除効果を検討した。

多量播種では発芽が認められましたが、発生位置が集中し立木間隔が不揃いとなった。竹筒利用では、殺鼠剤と同程度の効果が得られた一方で、竹筒の間隔や上部から野ネズミが侵入し、食害の受けたものがありました。

## はじめに

本県の森林面積は、106万ha（県土の78%）で北海道、岩手県に次ぐ全国第3位の森林県です。また、森林面積の64%が民有林、36%が国有林になっています。

森林資源を人工林を中心に成熟過程にあり、民有林の蓄積は年々増加しています。現在、民有林面積の48%、32万8千haが人工林で、同じく48%が天然林で、残る4%がその他という構成になっています。

樹種構成は針葉樹38万7千ha、広葉樹26万6千haで広葉樹：針葉樹が4：6という割合です。しかし、人工林を中心に保育期の林分が多く、人工林の多くは戦後荒廃森林の復旧、拡大造林の推進により造成されたものですが、緊急に間伐を要する森林が10万9千haもあります。

また、針葉樹一斉林が多いため、災害等に弱く生物の多様性に乏しい森となっており、多様な森への転換が課題となっています。

そこで、100年後の本県の森林の姿として、広葉樹と針葉樹の割合を逆転にさせ6：4にすることで、多様な森林へと誘導し、健全な育成を図りながら、資源の循環的利用を図っていかうと推進しています。

そこで、広葉樹の森をどう増やしていくのが問題となりますが、人工林の間伐跡地へ広葉樹を導入し混交林を増やしていく方法を検討しました。

広葉樹を導入する場合、もっと簡便な方法として天然更新が考えられますが、目的樹種の進入が不確実で、場合によっては目的樹種の発生が期待できないことが予想されます。

確実に目的樹種を育成するためには人工植栽が不可欠であるが、通直な幹で枝下高の高い良質な広葉樹を人工植栽で育成させるためには、針葉樹に比べて植栽本数を増やすことが必要であり、造林費用の面で課題です。

造林費用を軽減するため、植栽ではなく種子の直播が考えられ、北海道においてミズナラの直播造林が一定の成果を得ていることから、有用広葉樹であるブナ科の樹木を対象とした直播造林は本県でも可能と考えられます。

しかし、これまでの直播き造林は単層林を対象にしたものであるため、複層林下木でこれまでに得られた直播き造林技術の再検討と、複層林内での成林の可能性について調査をする必要があります。

そこで、間伐跡地への広葉樹導入技術の一つとして、ブナ科樹木の種子による直播き造林を検討することとしました。

## 1 調査方法

### (1) 広葉樹播種造林

広葉樹播種造林の導入は、利点として造林費用の軽減が図れ（苗木代、植栽費用）、軽労働のため、子どもでも播種が可能などの点があげられます。

欠点としては、野ネズミの採食被害が予測されるとともに、駆除方法として殺鼠剤などの薬剤処理が有効ですが、一般的に理解が得にくいいため、適用するには抵抗があるなど、薬剤によらない野ネズミ方法を検討する必要があります。

## （2）調査方法と調査地

調査の実施にあたっては、長野県内3箇所（図—1、表—1）の列状間伐地（写真—1）で、平成13年10月（岡谷、長野）、平成14年10月（中野）にコナラ種子3個を3cmの深さで播種し、翌年6月に稚樹発生量を調査しました。

種子は、県内天然林で採取し精選したものを使用しました。このうち平成13年は、次に示す竹筒利用などの方法と、殺鼠剤（リン化亜鉛剤）散布の有無を組み合わせた処理により防除効果を検討しました。（表—2）

多量播種：100個の種子を10cm間隔で1粒ずつ1列に播種する（延長10m）

竹筒利用：半分程度を土中に埋め込んだ竹筒に、1粒ずつ1m間隔で1列に20個並べました（延長20m）。（図2）

使用した竹筒は、内径5cm、長さ20cmで、事前に半割させておき、播種後にシュロ縄で結束しました。

3粒播種：1箇所に3粒の種子を播種し、1m間隔で1列に20箇所設定しました（延長20m）。（図2）

一方平成14年度は、内径及び地上高を変えた竹筒利用の効果を検討しました。（表—3）

## 2 結果と考察

### （1）平成13年度の試験結果

播種翌年の稚樹発生率を図—3、4のとおり、岡谷では、殺鼠剤散布を行った調査区で稚樹の発生率が高く、殺鼠剤の散布効果が顕著であったが、長野では顕著に現れませんでした。この原因として、殺鼠剤の散布範囲、野ネズミ生息密度の違いなど考えられましたが、不明でした。

多量播種ではすべての試験区で10%以上が発生し、食べ残しによる発芽が認められました。しかし、食害箇所が集中しているため、立木間隔を考えると問題とされます。

#### （図5）

竹筒利用は、岡谷では高い防除効果が得られたが、長野では低かった。防除効果が低くなった原因を検討するため、双方で竹筒処理方法を比較したところ、岡谷では地上部に10cmほど出ていたが、長野では地上部の高さが5cmにとどまっていた。

林内で堅果類を採食するアカネズミなどは体長12cm程度で、野ネズミの個体数が多い場合に内径5cm、地上部が8cmの竹筒への侵入することが報告されており、地上部5cm程度しか露出していなければ竹筒に侵入加害することが可能と考えられます。

### （2）平成14年度の試験結果

竹筒利用が無処理の稚樹発生率を上回り、竹筒利用による稚樹発生率の向上は確認できました。（図—6）しかし、竹筒の地上高と被害率の関係は明瞭ではなく（図—7）、長い竹筒では半割した間から野ネズミに加害されているケースが観察され、有効な竹筒利用方法には今後も検討が必要と言えます。

## 3 まとめ

これらの試験結果から総合的に言える事は

①播種造林では野ネズミ対策が不可欠

②野ネズミ対策として竹筒利用、多量播種、殺鼠剤の使用は一定の効果があるということがわかりました。

今後はさらに竹筒利用による散布の検討を行うとともに、現地への導入コストの比較

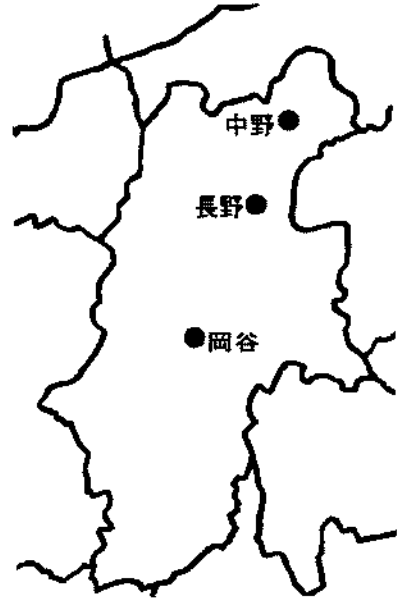
(植栽した場合等) 検討を行い、現地条件に適した播種造林の方法を検討していく予定です。

また、岡谷調査地においては、萌芽更新によるコナラの稚樹もみられ、播種造林したものより生長が良いので、こうした潜在植生も生かしながら混交林化を図っていくことが必要と思われる。(写真6)

さらに、針広混交林による森林づくりは、一般林家へいかに普及させるかが最大の課題となるので、研究成果を広くPRし広葉樹播種造林の普及を図っていききたいと思います。



写真1 列状間伐実施地



図—1 試験実施箇所位置図

表—1 試験地の概況

調査地名	標高(m)	樹種	林齢(年)	平均樹高(m)	林分密度(本/ha)	間伐年度	間伐率	間伐方法
岡谷	960	カラマツ	44	18	400	H.12	52%	列状 (1残1伐)
長野	690	スギ	35	21	500	H.9	50%	
中野	600	スギ	38	19	850	H.14	50%	

表—2 平成13年度の試験

試験区名	播殺鼠剤	竹筒	殺鼠剤
I	1粒	有	有
III	3粒		有
IV			
V	多量		有
VI			

\*試験は2回繰り返して行った。



表-3 平成14年度試験

試験 区名	使用した竹筒			播種数
	内径 (cm)	全長 (cm)	地上高 (cm)	
A	5	20	5	20
B	5	20	10	20
C	5	20	15	20
D	5	30	20	20
E	10	20	5	20
F	10	20	10	20
G	3	20	5	20
無処理		竹筒なし		80

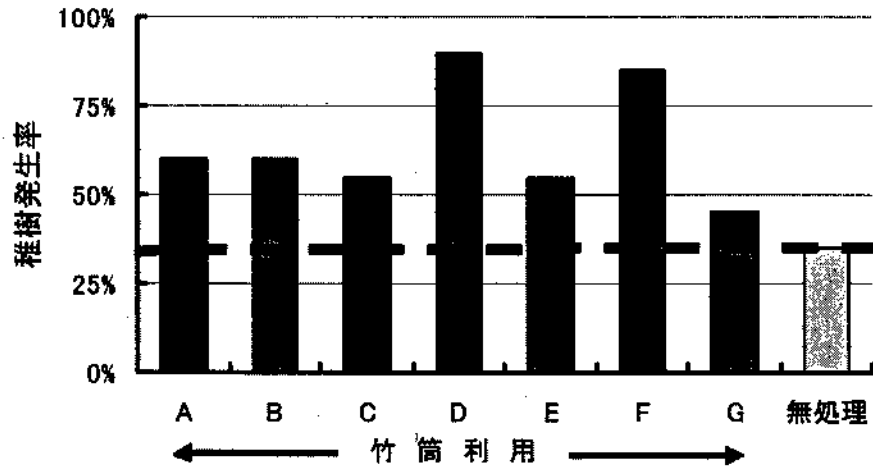


図-6 中野試験地の結果

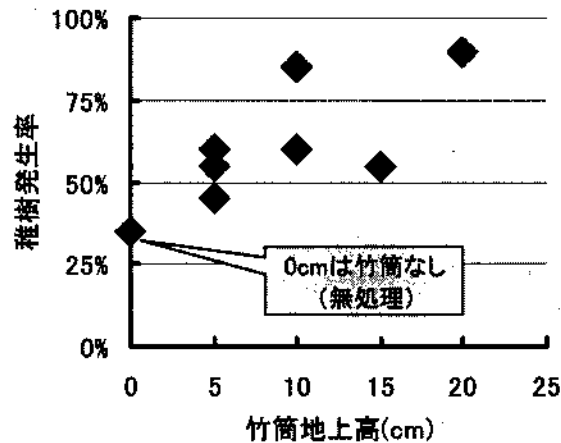


図-7 竹筒の地上高と稚樹発生率



写真2 試験地林内の様子 (中野市)

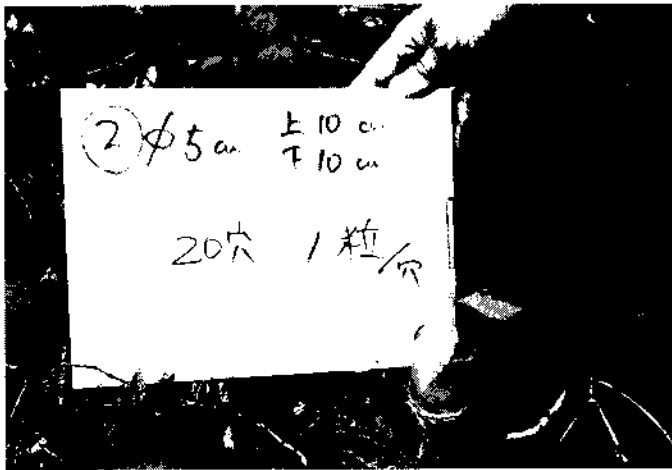


写真3 発芽の様子  
(地上10cm地下10cm) [中野市]



写真4 発芽の様子  
(地上20cm地下10cm) (中野市)



写真5 ドングリを隙間から持ち去られた後 (中野市)



写真6 播種造林と萌芽更新  
[岡谷市]