

スギ・ヒノキコンテナ苗の植栽後の活着率、初期成長と雪害抵抗性

－ 1 年生苗と 2 年生苗の比較 －

島根森林管理署 業務グループ 高田 隼輔
島根県中山間地域研究センター 陶山 大志

1 はじめに

従来のコンテナ苗生産では、苗畑で育成された満 1 年生幼苗を概ね春季にコンテナのキャビティに移植して、1 成長期育成して出荷する 2 年生苗が主流でした。しかし、近年、春季に播種して 1 成長期で育成して出荷する 1 年生苗も生産されるようになってきました。しかし、短期で育成された 1 年生苗が、2 年生苗と比較して、植栽後に良好に成長するかについて調査された例はありません。そこで、スギとヒノキについて、それぞれ 1 年生と 2 年生のコンテナ苗を育成し、これらを 11 月に植栽し、翌年以降の苗の成長を比較しました。また、程原国有林は標高が 520m と高く多雪地でもあったことから、植栽後の雪害についても調査し、両者の苗の被害程度を比較しました。コンテナ苗の育成は、1 年生苗の育苗試験を行っている島根県中山間地域研究センター（島根県 ^{いいなんちよう} 飯南町）で行い、植栽試験は同町内の程原国有林で行いました。

2 育苗方法

(1) 培地と肥料

培地はココピートオールドと呼ばれる堆肥化されたヤシ殻を使用しました。また、肥料は 180 日程度と長期間にわたって、肥料の効果が持続する肥効調節型肥料（ハイコントロール 085-180）を基肥として培地に混合しました（表-1）。追肥は行っていません。

表-1 育苗方法

	培地	肥料(元肥)	追肥	移植	管理	灌水
1年生	ココピート オールド	ハイコントロール085-180 3g/cavity	なし	4月3日	5月下旬まで ハウス 以降、露地	30分-1時間/日 8-16mm/日
2年生	ココピート オールド	ハイコントロール085-180 1.5g/cavity	なし	5月11日	通年露地	30分-1時間/日 8-16mm/日

1 年生苗と 2 年生苗の大きな違いは施肥量です。2 年生苗ではキャビティあたり 1.5g とし、1 年生苗では 3g と倍の量を施肥しました。コンテナ苗を高い得苗率で生産するためには、施肥量の調整が重要であることが分かっています。図-1 は 2 年生コンテナ苗の施肥量と得苗率の関係を示していま

すが、施肥量区は不足区（施肥量 1.5 g 以下/キャビティ）、最適区（施肥量 1.5 g ~2.0 g/キャビティ）、過剰区（2.0 g 以上/キャビティ）の3つに分けられます。

A の不足区では残存本数が多いのですが、苗木サイズが小さく、得苗率は低いです。C の過剰区では地上部の根元直径と苗高は規格に達していますが、目視によれば根の張りが悪く、また枯死本数が多くなり、得苗率が低くなる傾向です。これに対して B の最適区は苗のサイズや根の張りが十分で、枯死本数も少なく、得苗率が最も高い範囲です。したがって、得苗率を高くするには施肥を最適に調整することが重要です。（図-2）

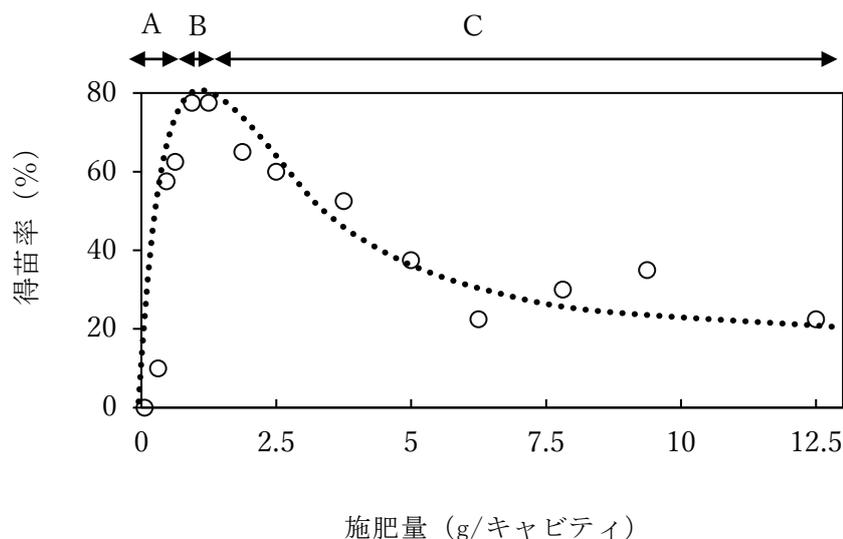


図-1 施肥量と得苗率の関係

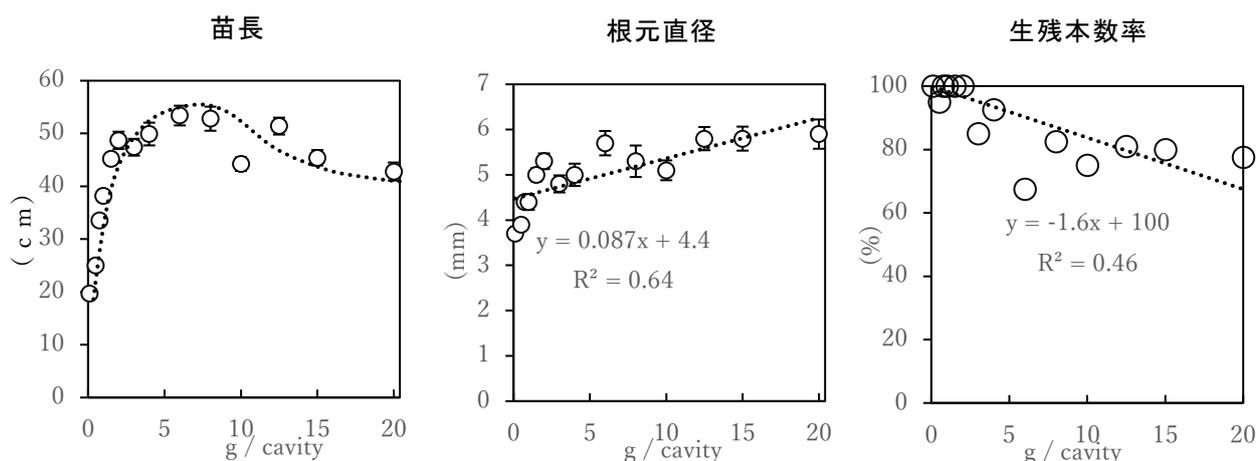


図-2 施肥量と苗長，根元直径，および生残本数率の関係

(2) 移植方法

ア 1年生苗

2018年3月上旬にガラス室内で、育苗箱に種子を播いて管理し、4月上旬に発芽間もない芽生えをキャビティに移植しました（写真-1）。芽生えは小さいことから効率的に行え、コンテナ容器1個（JFA150、40キャビティ）でおおよそ10分を要しました。5月下旬までガラス室内で管理し、それ以降は露地で育成しました。



写真-1 芽生えの移植方法

1：育苗箱で発芽した芽生え。2：子葉が展開したら速やかに移植。3：芽生えの移植の様子。

写真-2にスギ1年生コンテナ苗の8月下旬時点での、施肥量別の育成状況を示しています。この時点では、1.5g以下では苗木のサイズが小さいことが見て取れます。



写真-2 スギ1年生コンテナ苗の生育状況（8月27日）

イ 2年生苗

5月下旬に1年生幼苗をキャビティに移植しました。1年生幼苗は大きいため、移植に手間がかかり、コンテナ容器1個でおおよそ18分を要しました。また、ヒノキは活着率が100%近くと高かったのですが、スギでは細根の発達が不良な幼苗もあり、活着率が60%程度であったことから、補植を行いました。移植後、約2週間、寒冷紗下で管理し、その後は露地で育成しました。



写真-3 1年生幼苗の移植

3 植栽試験

2018年11月下旬、飯南町の程原国有林に試験地を設定し、植栽を行いました。試験地内に40m×40mの植栽プロットを設け、1年生苗、2年生苗、2年生の裸根苗の各100本を交互に植栽しました。翌年4月に植栽後のサイズを計測し(表-2)、5月に活着率と雪害を調査しました。それ以降2020年11月まで、植栽木のサイズを定期的に計測しました。

		根元直径	樹高	形状比	活着率	備考
スギ	1年生コンテナ苗	4.6	37	81	100	サイズやや小
	2年生コンテナ苗	5.3	48	90	99	サイズ・形状比やや大
	裸根苗	6.1	44	72	78	
ヒノキ	1年生コンテナ苗	3.5	30	89	100	サイズやや小
	2年生コンテナ苗	5.2	48	94	98	サイズ・形状比やや大
	裸根苗	4.5	31	70	80	

4月10日調査

表-2 植栽後のサイズ

4 試験結果

活着率は、1年生苗、2年生苗ともに98%を超え、裸根苗と比較して高い値を示しました。

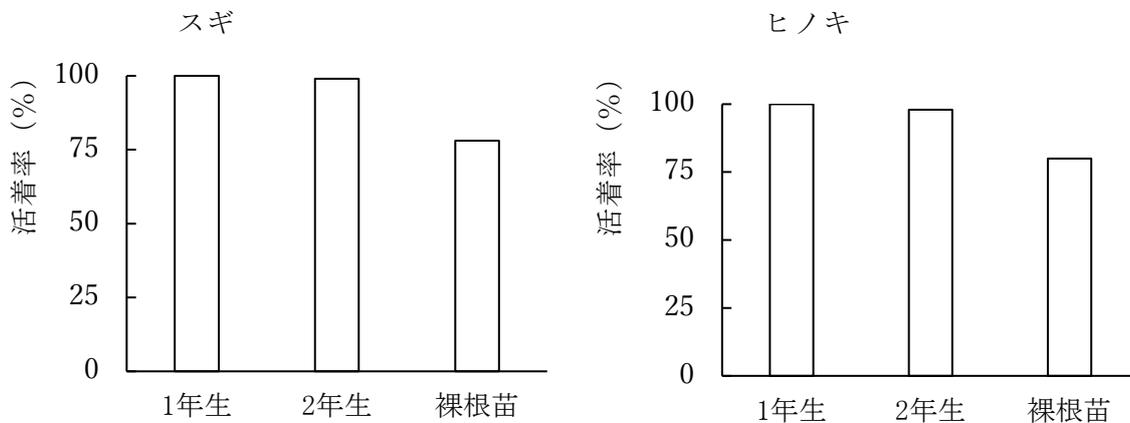


図-2 各苗の活着率

植栽翌年の4月時点で、スギ、ヒノキともに1年生苗が2年生苗より樹高は低かったものの、その後の成長は1年生が優れ、2020年11月には両者の樹高はほぼ同等となりました。とくにヒノキ1年生苗では初期サイズは2年生苗の6割程度でしたが、樹高成長が旺盛だったことは注目されました。

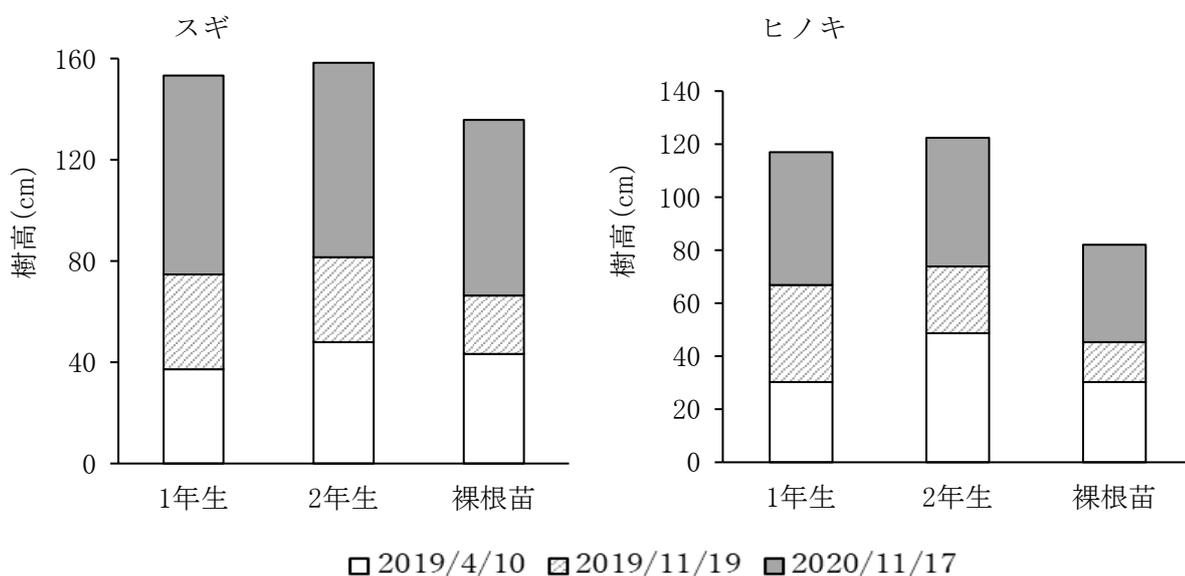


図-3 各苗の植栽後の樹高

次に雪害については、そのタイプが主軸折れ、倒伏、根鉢抜けに分けられました。倒伏は自立による直立が困難で、人力による雪起こしが必要と判断したものです(写真-4)。スギでは2年生苗で雪害が多い傾向で、30%が雪害を受けており、倒伏が24%発生していました。1年生苗では雪害は10%程度とわずかでした。

ヒノキでは雪害の発生は2年生苗で20%でしたが、スギと異なり根鉢抜けが目立ちました。これはヒノキの枝葉が平たく展開するため、雪の移動によって苗木が引き抜かれたものと考えられました。

1年生苗はほとんど雪害がなく、この原因としては苗木がまだ小さく、柔軟であったことが考えられました。



健全

倒伏

写真-4 雪害の事例

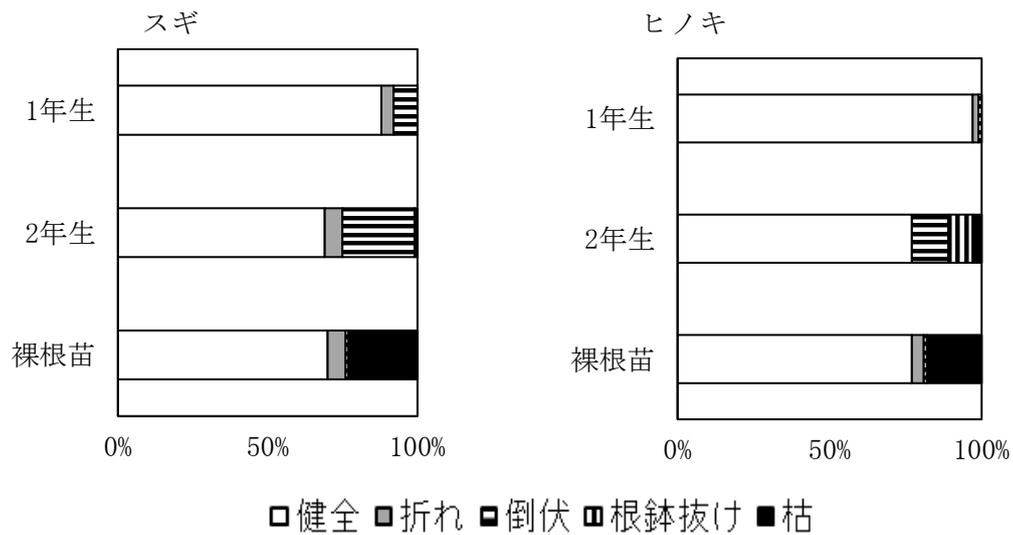


図-4 雪害の被害割合

5 まとめ

本研究では、スギとヒノキの1年生苗と2年生苗に対して、活着、植栽後の樹高成長、および雪害について比較しました。その結果、活着率は1年生苗も2年生苗も98%以上と高い値を示し、差異は認められませんでした。植栽後の樹高成長はスギ、ヒノキともに1年生苗は苗木サイズが小さかったにもかかわらず、2成長期後にはほぼ同等の樹高に達していました。また、雪害については、1年生苗の方が明らかに被害は少ない傾向でした。

以上のことから、1年生苗の植栽には問題は認められず、植栽しても良好な苗木と考えられました。