

スギ・ヒノキさし木苗の生産性向上に関する研究

- 効率的な苗木生産方法の開発 -

令和3年度～令和5年度

森林チーム 安部 暖美

1. 目的

当県では、森林資源の充実により主伐が増加し、再造林にかかる苗木の需要が高まっている。しかしながら、県内のスギ苗木自給率は約6割にとどまり、今後も慢性的な苗木の供給不足が懸念されている。また、ヒノキ苗においては未だ実生による生産方法が主流であり、再造林に向けた苗木増産にあたっては、性質のばらつきが少ないさし木苗生産方法の開発が急務である。

本研究では、スギ及びヒノキさし木苗の生産性向上を目的とし、今年度は、効率的な苗木生産に向けた育苗条件を検討したので報告する。

2. 試験方法

1) スギコンテナ直ざし試験

用土を充填したマルチキャビティコンテナ容器(JFA-150、以下、MC コンテナと記す)にスギを直接さし付ける方法(以下、コンテナ直ざしと記す)における、各種調査を行った。用土はスギ、ヒノキの粉碎樹皮(以下、バークと記す)とパーライトを体積ベースで7:3で配合したものを用いた。

(1) ミニ穂に関する調査

台木あたりの採穂量の増加が見込まれるミニ穂(20cm 穂、通常の穂木の半分の長さ)を用いて、以下の調査を行った。

① さし付け時期別、施肥量別成長量調査

毎月20日前後に、スギの在来品種であるシャカインの6年生の母樹から、普通枝または萌芽枝を採穂し、毎月1から2のコンテナに各40本さし付けを行った。各月のさし付け日とさし付けコンテナ数を表-1に示す。この際、MCコンテナの半分(20穴)の用土には、元肥として、用土1L当たり5gの緩効性被覆肥料(商品名:スーパーエコロング413-180(N:P:K=14:11:13)、全農)を予め混合した。

穂木は、20cmで切り揃え、枝葉の調整と楕円切り返し処理を行い、一昼夜吸水させた後、MCコンテナへ5cmの深さでさし付け、ガラス室内でミスト灌水により育苗した。さし付け直後及び翌月から月に1回、根元径及び苗高を測定するとともに、コンテナ底面からの発根を目視で確認し、発根率を算出した。

また、ガラス室内及び培地中に温湿度計(RTR-500DC、株式会社ティアンドデイ及びハイ

表-1 さし付け時期別、施肥量別試験区の概要

試験区	さし付け日	コンテナ数	元肥	さし付け本数
8月	令和3年8月24日	1	無	20
			有	20
9月	令和3年9月21日	1	無	20
			有	20
10月	令和3年10月21日	2	無	40
			有	40
11月	令和3年11月19日	2	無	40
			有	40
12月	令和3年12月23日	2	無	40
			有	40
1月	令和4年1月19日	2	無	40
			有	40
2月	令和4年2月22日	2	無	40
			有	40

グロクロン、KN ラボラトリーズ)を設置し、1時間ごとの温湿度の計測を行った。

②品種別成長量調査

令和3年10月及び令和4年2月に、スギの特定母樹6品種(県佐伯6号、県佐伯13号、県始良20号、県高岡署1号、県日田15号、県西臼杵4号)の17年生の母樹から、普通枝または萌芽枝を採穂し、1つのMCコンテナに各品種を10本ずつ、合計で3コンテナにさし付けを行った。

穂木は、20cmで切り揃え、枝葉の調整と楕円切り返し処理を行い、一昼夜吸水させた後、MCコンテナへ5cmの深さでさし付け、ガラス室内でミスト灌水により育苗した。さし付け直後及び翌月から月に1度、根元径及び苗高を測定するとともに、コンテナ底面を目視し発根率を算出した。

調査①と同様に、ガラス室内及び培地中に温湿度計を設置し、1時間ごとの温湿度の計測を行った。

③吸水期間別枯死率調査

令和3年10月に、スギの在来品種であるタノアカの10年生の母樹から、普通枝または萌芽枝を2種類の穂長(20cm及び40cm)で各60本ずつ採穂し、枝葉の調整と楕円切り返し処理を行った後、各穂長15本ずつ、4パターンの吸水期間(0日、1日、3日、7日)に分けそれぞれ処理を行った。その後、吸水期間別にMCコンテナに5cmの深さでさし付け(計4コンテナ、1コンテナあたり2穂長×15本=30本)を行い、ガラス室内でミスト灌水により育苗し、発根前に枯死した個体数を調査した。

2)ヒノキコンテナ直ざし試験

令和3年9月及び令和4年2月に、ヒノキ2品種(大林1号、浮羽14号)の20年生母樹から、普通枝を採穂し、1つのMCコンテナに各品種を40本ずつさし付けた。

穂木は、20cmで切り揃え、枝葉の調整と楕円切り返し処理を行い、一昼夜吸水させた後、MCコンテナへ5cmの深さでさし付け、ガラス室内でミスト灌水により育苗し、コンテナ底面からの発根を目視で確認することで、発根率を算出した。

また、ガラス室内及び培地中に温湿度計を設置し、1時間ごとの温湿度の計測を行った。

3)スギ及びヒノキエアざし実証

令和3年2月に、スギ7品種(県佐伯6号、県佐伯13号、県日田15号、県始良20号、県西臼杵4号、県高岡署1号、スギ九育2-203)、ヒノキ2品種(大林1号、県浮羽14号)を各20本ずつ採穂し、20cmで切り揃え、枝葉の調整と楕円切り返し処理を行った後、国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター九州育種場の「用土を用いない空中さし木法によるスギさし木コンテナ苗マニュアル」¹⁾に基づき、ハウス内に設置した5cm角の網にさし付け育苗し、目視にて発根率を算出した。

表-2 品種別成長量調査区の概要

品種	さし付け時期	さし付け本数
県佐伯6号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30
県佐伯13号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30
県始良20号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30
県高岡署1号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30
県日田15号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30
県西臼杵4号	令和3年10月	30
	令和4年2月	30

表-3 吸水期間別枯死率調査区の概要

吸水期間	品種	穂長(cm)	さし付け本数
0日	タノアカ	20	15
		40	15
1日		20	15
		40	15
3日		20	15
		40	15
7日	20	15	
	40	15	

3. まとめ

試験は全て継続中であり、今後も調査を続け考察を進める計画である。

令和4年2月末時点での途中経過を以下に記す。

1) スギコンテナ直ざし試験

(1) ミニ穂に関する調査

① さし付け時期別、施肥量別成長量調査

枯死率、発根率を表4に示す。8月ざし試験区において、元肥有り・無し両試験区ともに、早い個体で11月から発根が確認され、発根率は50%となった。枯死については、8月ざし、9月ざしで観察され、特に9月ざし元肥有り試験区において枯死率が高くなった。

8月末から10月末までの約2か月間は、24時間に占める平均気温15℃以上の時間割合がほとんどの日で100%を超えていた(図1)。温度が15℃になると、発根能力を備えたさし穂である限り、その多くは発根活動が可能な状態となる²⁾ことから、8月ざしの一部の個体では、発根に必要な温度が期間内に確保できたため発根に至ったと考えられる。

② 品種別成長量調査

品種による枯死率、発根率の違いは観察されていない。

③ 吸水期間別調査

全ての試験区において発根は観察されていない。また、枯死については吸水0日20cm穂長区の1本のみであった。

2) ヒノキコンテナ直ざし試験

品種による枯死率、発根率の違いは観察されていない。

3) スギ及びヒノキエアざし実証

令和4年度2月末時点で、発根は確認されていない。

表-4 さし付け時期別、施肥量別成長量調査途中経過

試験区	元肥	令和3年2月末時点		
		枯死率(%)	発根率(%)	初回発根確認時期
8月	無有	0.0	50.0	11月中旬
	有	15.0	50.0	11月上旬
9月	無有	10.0	0.0	-
	有	55.0	0.0	-
10月	無有	0.0	0.0	-
	有	0.0	0.0	-
11月	無有	0.0	0.0	-
	有	0.0	0.0	-
12月	無有	0.0	0.0	-
	有	0.0	0.0	-
1月	無有	0.0	0.0	-
	有	0.0	0.0	-
2月	無有	0.0	0.0	-
	有	0.0	0.0	-

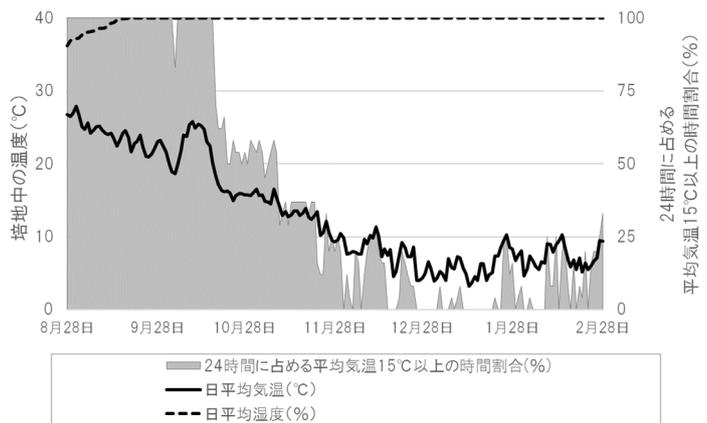


図-1 培地中の温湿度

謝辞

今回の試験においては、大分県樹苗生産農業協同組合の有限会社サン・グリーン、諫本信義氏、九州林産株式会社にご協力いただきました。ここに記して感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所林木育種センター九州育種場：用土を用いない空中さし木法によるスギさし木コンテナ苗生産マニュアル Ver. 1. 1, 4 pp (令和3年)
- 2) 森下義郎、大山浪雄：造園木の手引 さし木の理論と実際, 162pp (昭和47年)