

7. コウヨウザンの苗木生産

(1) 実生裸苗の育成

1) 種子の準備と発芽率

実生苗を生産する場合、使用する種子の質が苗木の生産性や造林後の成長に大きく影響を及ぼします。現在コウヨウザンの実生苗生産に広く使用されている種子は中国からの輸入種子となっています。

国内のコウヨウザンから種子を採取して利用する場合、孤立木やさし木で増殖された単一系統の複数本の植栽木の種子は自殖の種子となり成長が極めて悪くなる可能性があるため、利用すべきではありません。仮に利用する場合は、育成した苗木を植栽して数年間成長を観察した上で問題がないことを確かめてからにすべきです。国内のコウヨウザンからは実生由来の林分や複数系統のさし木が植えられた造林地からの採種、利用が望ましいです。2015年に国内の造林木から種子を採取して発芽率及び充実率を調べた結果を図7-1に示します。これらの未精選の充実種子の割合は4～27%、シブダネは15～44%、シイナは35%～79%で不稔種子の割合が高い結果でした。このため発芽率も3～33%、平均17%と低い値でした。これらの精選前の種子は、洗剤液選をすることで発芽率を33～95%、平均71%にまで向上できました(大塚ほか2017b)。洗剤液選の方法は市販の食器洗い洗剤0.02%の洗剤液に4時間浸漬します。この時、数回しっかりと攪拌して種子を洗剤液になじませるのがコツです。これ以上長い時間浸漬するとシブダネがさらに多く沈み発芽率が落ちます。なお、シブダネの割合が多い系統では精選の効果が小さい傾向があります。浸漬後、浮いた種子を除き、沈んだ種子をすすぎ、一昼夜流水処理をした後にまき付けます。まき付け前に脱水をかけると種子同士がくっつかず、まき付けが容易になります。洗剤液選により沈んだ種子を十分に乾燥させた後の百粒重は0.43～0.83gでした。

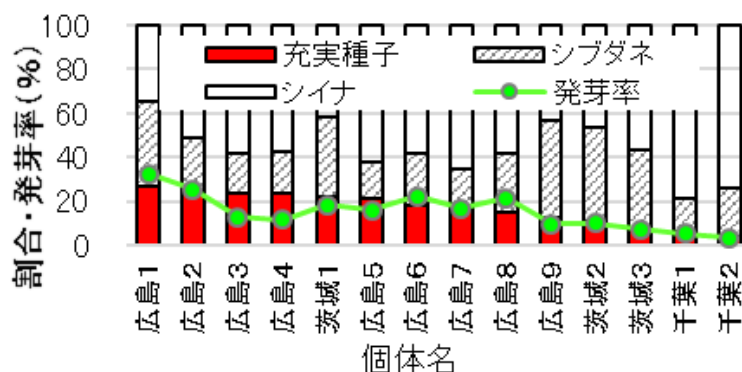


図7-1 未精選の充実種子、シブダネ、シイナの割合と発芽率

以下は苗畑での2年生山行き実生苗の生産を目標としています。

2) まき付け床の準備

まき付け床の準備はスギ、ヒノキと同様です。幅 1m、高さ 15cm 程度の畝をつくり、仕立て本数から床の面積を算出します。

3) まき付け

山出し本数に合わせて、以下の式でまき付け量を算出します（原田 1994 を改変）。

$$X = \frac{N}{R \times H \times K \times Y}$$

X : m² 当たりまき付け量 (g)

N : m² 当たりの仕立て本数 (本)

R : タネの純量率 (1 に対する)

H : 1 g 当たりのタネ粒数 (粒)

K : 検定発芽率 (1 に対する)

Y : 苗木残存率 (1 に対する)

まき付け床でのまき方はスギ、ヒノキと同様に、手で万遍なくばらまき、まき付けた種子の上に篩(ふるい)で芝目土などの細かな土をふるって種子が充分隠れる程度に覆土します（阿部・弓野 2003）。

4) 転圧

まき付けした種子が浮いて風や雨で流失しないように覆土直後に転圧をします。播種床を床幅よりも広い幅の長めのビニールで覆った上からローラーで転圧し、その後覆ったビニールを剥がします。この時覆土が十分でなかったり、床土が水浸しになっていたりすると種子がビニールについてきてしまいますので注意が必要です。

5) 床覆い

雨滴による床の崩壊による種子の流出や乾燥を防ぐために黒色の寒冷紗で床を覆います。寒い地域では寒冷紗の代わりに敷き藁やムシロを敷いて、縄で押さえる方法で床覆いをする場合もあります。発芽までの日数は、まき付け時期や地域によって異なりますが、茨城県日立市の苗畑で2年間まき付けた結果では、まき付け後3~6週間程度で発芽が出揃いました。発芽が出揃ったら覆いを外します。

6) 発芽後の管理

発芽後の苗床の管理はスギやヒノキと同様です。具体的には次のとおりです。

・ 日除け

床面からの水分の蒸発をおさえ、土壌の乾燥を防ぐ、直射日光による床面の過熱を

避ける等の目的で実施します。床面から 60～70cm の高さに遮光率 50% 程度の寒冷紗を設置して日除けします。日除けを外す時期は地域や天候によりますが、8 月中には外すようにします。

- ・ 灌水

5 月の梅雨前の乾燥時期や夏場は土壌が乾燥します。土壌が乾燥している時には、しっかりと灌水する必要があります。

- ・ 除草

手取り除草、農薬を併用してしっかり除草する必要があります。

- ・ 間引き

コウヨウザンは枝張りが大きいので、密生している場合は若干強度の間引きが必要です。

- ・ 苗木の消毒、追肥、根切り

我が国でのコウヨウザンの苗木生産段階での病虫害被害については未解明な部分が多くありますが、これまで行った苗木生産ではさし付け時にすす病の発生が多少見られる程度で、その他の被害は確認できませんでした。このため、苗木の消毒、追肥、根切りは、スギ、ヒノキの実生苗の育成と同様の方法で実施すればよいと思われます。コウヨウザンの苗木はクローンによる差はありますが、冬場の寒さで赤茶色になります。また、スギやヒノキに比べて寒害や霜害により苗木の先端部が被害を受けやすい傾向がみられました。このため、秋の徒長成長を押さえて冬場の寒害を防ぐため、8 月中旬頃から数回根切りをしっかりと実施することが望ましいと思われます。

- ・ 防寒

寒害や霜害の防止のために 11 月上旬には寒冷紗でトンネルを作るなどにより、しっかりと防寒対策をすることが重要です。

- ・ 床替え

春になって気温が高くなり、遅霜の発生の心配がなくなった頃、または秋に床替えを行います。植付けは、スギ 2 年生山行き苗木生産（40～60cm、TR 率 2.0 前後を目標）に準じて、1 m²当たり 30 本（阿部・弓野 2003）で列状に植え付けます。

- ・ 苗畑でのまき付け後 8 ヶ月間の成長

広島県庄原市の民有林内の 5 個体及び茨城県日立市の 1 個体から採取した種子を茨城県日立市の苗畑に 2016 年 4 月中旬にまき付け、同時にまき付けたスギ精英樹種子と比較しました。7 月～12 月まで毎月実生苗の苗高及び根元径を計測した結果、コウヨウザンの苗高成長は 10 月でほぼ止まり、12 月時点の平均苗高は 14～18cm でスギ実生苗の平均苗高 18～20cm よりも小さい結果となりました。一方、コウヨウザン実生苗の根元径は 11 月から大きく肥大し、スギよりも太い苗となりました（図 7-2、大塚ほか 2017）。12 月時点での形状比（苗高 / 根元径）はコウヨウザン実生苗が 26～39 でスギ実生苗の 49～52 よりも低い結果となり、コウヨウザン 1 年生実生苗は、

苗高成長ではスギに劣るものの、径が太く形状比が良好なしっかりとした苗となる傾向がありました。

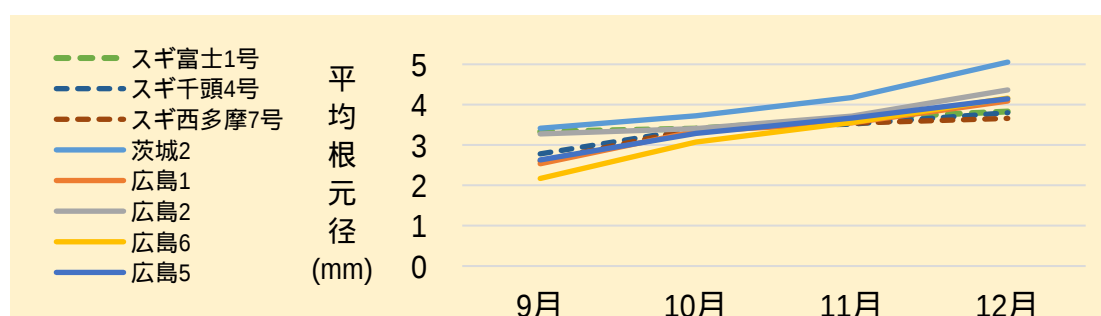
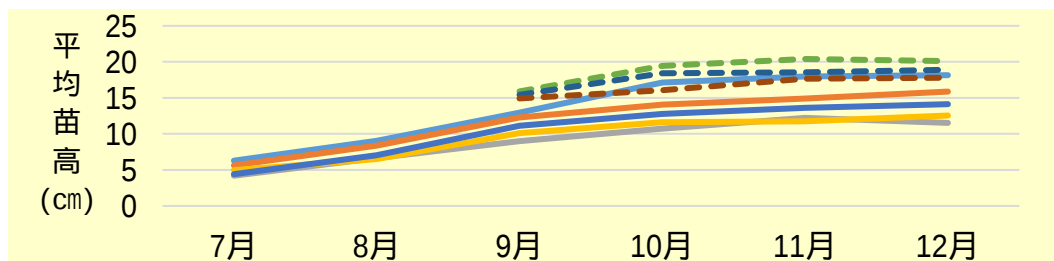


図 7-2 苗畑での実生苗の苗高（上）と根元径（下）（実線がコウヨウザン、点線がスギ）

（大塚）

（２）実生コンテナ苗の生産

１）資材

コンテナ容器

マルチキャビティコンテナをはじめ様々なコンテナ容器がありますが、容器の容量や本数密度、スリット有無等の違いがあります。どの容器でも育苗は可能ですが、樹種に応じて適切な容器を選択する必要があります。

コウヨウザンにおいては、以下の３点の影響が考えられます。

a. 容器のサイズの影響

M スター（約 220cc）と 150cc 容器の成長差を比較すると、M スターの成長が良い傾向が見られました。容器は大きい方が望ましいですが、大きく成長しすぎると、コウヨウザンの葉を触ると痛くなり、出荷や植栽作業に大きく影響するため、150cc でもかまいません。

b. 水はけの影響（スリット有無）

コウヨウザンは水を欲しがりますが、水はけの良い状態を好みます。スリット有無で有の方が、根鉢形成で成長が良い傾向がみられたため、スリットが有の方が望ましいです。

c. 本数密度の影響

初期段階では密集していても成長に影響はありませんが、苗長が 30cm 程度まで成長するとある程度疎にする必要があります。そのため、スペーシングできる容器が望ましいです。

このことから、容器がある程度大きく、水はけが良く、スペーシングのできる M スター(図 7-3)が一番適合していると考えられ、次にスリットのある容器(BCC(図 7-4)、東北タチバナ等)が望ましいと考えられます。しかし、他の容器であっても育苗は可能であるため、現場に応じた容器を選定して下さい。



図 7-3 M スターコンテナ



図 7-4 BCC コンテナ

培土

コウヨウザンは水を欲しがりますが、水はけの良い状態を好む傾向にあるため、通常のスギ・ヒノキ生産で用いる培土に加えて、パーク(図 7-5)等を混合させることが望ましいです。



図 7-5 パーク

肥料

元肥としてハイコントロール 5g/L を施肥します。

2) 播種・発芽

工程 (図 7-6)

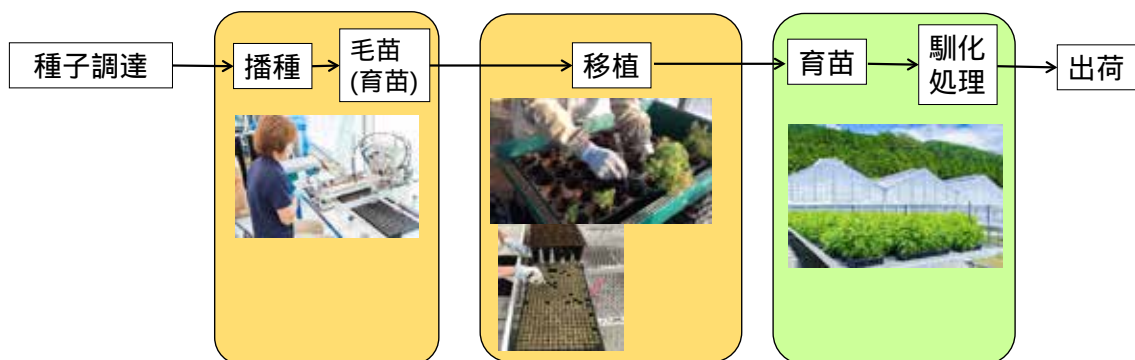


図 7-6 工程表の 1 例

発芽方法

種子の品質に影響されますが、スギやヒノキ等に比べてコウヨウザンは温度湿度による発芽コントロールが行いやすいため、発芽室等を用いた生産方法を用いると効率的に行うことができます。そのため、エクセルソイルに播種を行い、発芽室で発芽させることで、以下の工程 (図 7-7) で示すように、機械による播種と発芽コントロール、移植作業の軽減、活着率の向上等の生産の効率化が期待できます (図 7-8)。



種子及び半自動播種機

発芽室



エクセルトレイ上での発芽状況

図 7-7 発芽工程

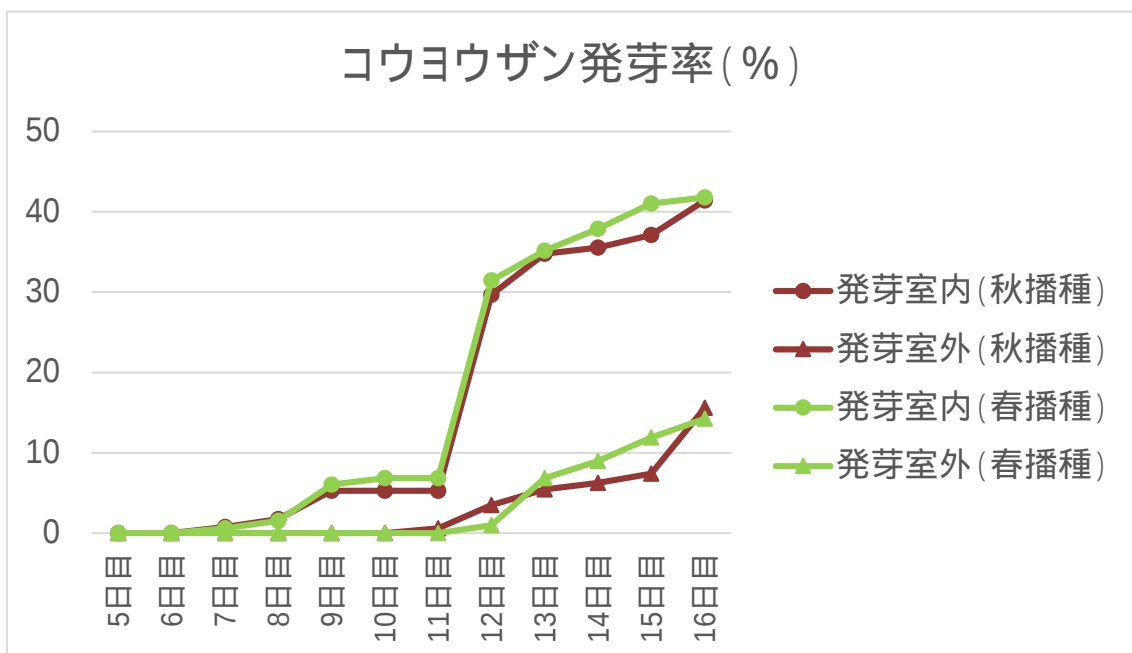


図 7-8 発芽室有無による発芽率の違い

移植作業

2～3葉程度まで開いたらピンセット等でプラグ苗を移植します(図 7-9)。移植直後は、容器の下から水が滴るぐらいたっぷり灌水します。春～夏の日差しが厳しいときは遮光を行います。

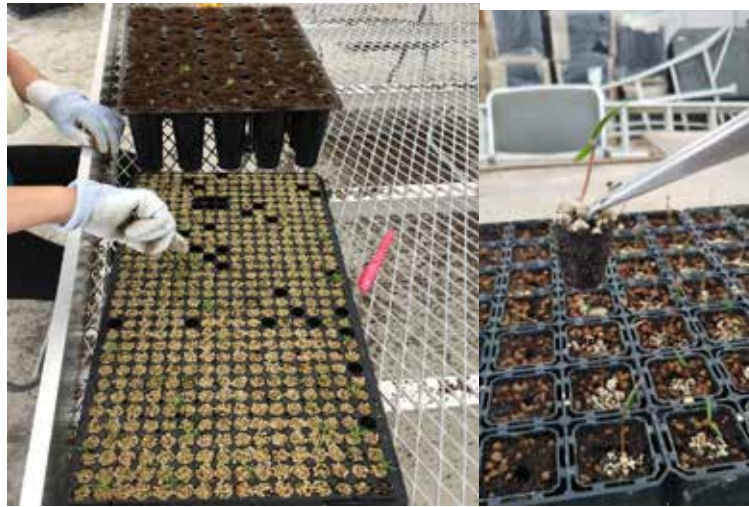


図 7-9 移植作業の様子

3) 育苗方法

灌水

a. 移植直後

水が下に滴るまで十分な灌水を行い、水路をしっかり形成します。

b. 育苗段階

1 回の灌水量は各苗木に十分な量を行います。気候や用土によって土壤含水率が異なるため、最初に土壤含水率を測定し、灌水のタイミングを確認します。

1 例として灌水頻度は

春：2-3 日に 1 回

夏：1-2 日に 1 回

秋：2-3 日に 1 回

冬：3-4 日に 1 回

遮光

遮光については、移植後 1 ヶ月程度は必ず実施します。

追肥

状況に応じて液肥を追肥します。

消毒

スギ・ヒノキ生産と同様に適宜実施します。コウヨウザンだからと特別な消毒は必要ありません。

屋外順化

ハウス内で育苗している場合は苗長が 15-20cm 程度の段階で、ハウス外に移動させて、外気順化を行います。徒長を防ぎ、根鉢形成を促進させる狙いもあります。また、

密集状態で育苗（図 7-10）してきた場合は、スペーシングを実施し、密度を疎にすることで、成長を促進させることができます。また、スギ等と同様に冬は光合成を抑制する生理現象で赤みを帯びます。



図 7-10 密集育苗状態

4）出荷

出荷規格

150cc のコンテナ容器で育苗すると、コウヨウザンは 30cm 程度まで成長すると成長速度が落ち、それ以上の成長には時間を要します。育苗期間が 1 年半を超えると、コウヨウザンの葉は固くなり、人が触ると痛くなるため、出荷・植栽作業に影響が出ることがあります。その場合は、20cm 上で根鉢が固まれば、出荷して山で成長することも可能です（図 7-11）。

M スター等 150cc 以上のコンテナ容器では大きく育苗することが出来ますが、50cm 以上のものや育苗期間が 1 年半を超えると痛くなるため、20cm-50cm の間で出荷し、山で成長する方法をとることも出来ます。獣害の問題はありますが、被害を受けなければ山での成長速度は速いため、獣害対策をとった上で、早い段階で山に出荷するメリットはあります。



図 7-11 出荷可能な状態

5) 年間スケジュール

・発芽室有、Mスターコンテナ、ハウス使用の場合

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
播種	←→											
移植		←→										
育苗(ハウス内)		←→										
育苗(ハウス外)						←→						
出荷										←→		

地域によって異なる。宮崎県での1例。

(兼光)

(3) さし木コンテナ苗の育成

1) さし木に適した穂木

中国では数百年以上さし木造林が行われてきたとされています(Li 1995)、わが国でも広島県庄原市の林分ではさし木が用いられたことが DNA 分析によって明らかになっています(磯田ら 2017)。コウヨウザンの立木の枝をさし穂として用いる場合、枝の主軸部分を大量に確保することは困難であるとともに発根後に育苗したさし木苗は枝性を発生する場合があります、また側枝部分のさし穂を用いて育苗したさし木苗のほとんどは芯の立たない枝性の苗木となりました(大塚ら 2016)。

コウヨウザンのさし木苗の生産に適した穂木はスギや他の多くの樹種と同様に萌芽枝です。またコウヨウザンは萌芽性がとても強い樹種で、伐根や根元から発生した萌芽枝(図 7-12)を用いると非常に高い発根率が得られるとともに、芯の立った優良な苗木を生産することができます(大塚ら 2017)。

2) 採穂台木の育成

さし木苗生産を実施する場合、さし木に適した萌芽枝を大量に確保する必要があります。このためには採穂台木を仕立てて萌芽枝を生産します。さし木増殖したコウヨウザンを苗畑で普通に植栽すると根元付近から萌芽が発生し、複数の幹を有する苗木となることがあります。さし木増殖した苗木を普通に植栽せずに敢えて地面に寝かせて伏せた状態で植栽する(これを寝伏植栽と呼んでいます)と根元付近からより多くの萌芽枝が発生します(図 7-13)。寝伏植栽で発生した 5cm 程度の萌芽枝を繰り返し採穂したところ、1 本の植栽木から年間 100 本以上の萌芽枝が採穂できた場合もありました(大塚ら 2020)。中国福建省では寝伏植栽木から 6~8cm 程度の萌芽枝を苗畑に露地して 1 年で 40cm 以上の苗木を事業ベースで生産しているそうです(磯田・山口 2019)。4

月中順に 8cm 程度の萌芽枝をマルチキャビティに直ざしして育苗したところ、翌年 1 月時点では苗高 30cm 以上の山行き可能な苗木の生産ができました（大塚ら 2017）。しかしながらその後同様に短い穂木を用いてさし木コンテナ苗の生産を行ったところ、芯の立たない苗木が多数できてしまい支柱での自立補助である程度は改善しましたが手間がかかる結果となりました。また、1 年後に苗高 40cm を超える苗木はごく僅かとな



伐根から複数年発生する萌芽枝



立木の根元から発生する萌芽枝



3 年生苗木の根元から発生した萌芽枝

図 7-12 さし木苗生産に適した萌芽枝

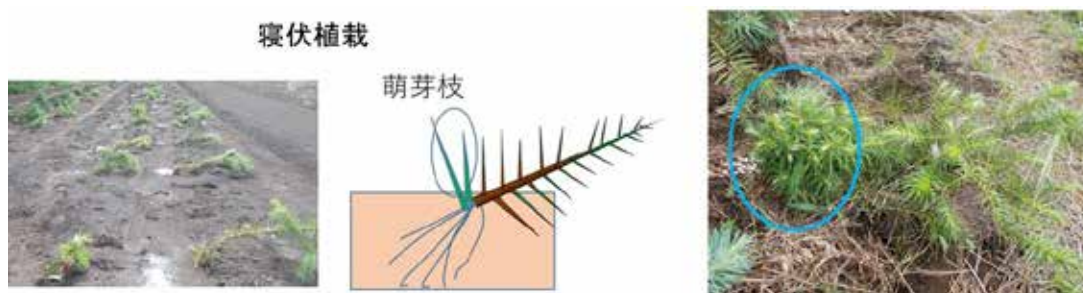


図 7-13 寝伏植栽後に根本付近から多数発生した萌芽枝



図 7-14 植栽翌年の寝伏植栽台木

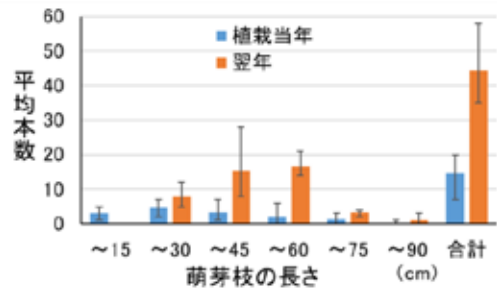


図 7-15 寝伏植栽台木のサイズ別の萌芽枝の採穂数（9月から11月に繰り返し採穂）

りました。さし穂に用いた 10cm 程度の萌芽枝は基部径が 3mm 以下の細いものの割合が高く、これを穂木としてさし付けて育苗すると根元径が細い状態で伸長するため、芯の立たない苗木が多くなり得苗率が安定しない結果となっていました。さし木コンテナ苗を生産する場合、あらかじめ直径が太い大きめの穂木を利用する必要があります。

施肥及び複数の植物ホルモ剤による萌芽の発生試験の結果、施肥が成長促進と併せて萌芽の発生を促進することが明らかとなりました（大塚ら 2020）。このため採穂台木として寝伏植栽する際には、完熟堆肥を植穴に入れるなどの元肥の施要が有効です。また植付け後に化成肥料等を根本付近に散布し施肥する方法も効果的です。

図 7-14 は寝伏植栽を行った年の 9 月～11 月に最初の萌芽枝の採穂を行い、その翌年に発生した萌芽枝を採穂せずに 9 月まで育成した採穂台木です。芯の立ったより大きな萌芽枝が数多く生産でき、9 月から 11 月にかけてさし木コンテナ苗生産に適した軸の太い穂木を計 50 本近く順次採穂することができました（図 7-15）。このように寝伏植栽した採穂台木から毎年 9 月から 11 月に順次大きくなった萌芽枝を 1 本の採穂台木から繰り返し採穂してさし穂に用いる秋ざしのための穂木の生産が良いと考えられます。他方、3 月から 4 月の春ざしでの採穂では前年に大きく伸びた萌芽枝を一度採穂するのみとなり期間中に新たな萌芽枝の伸長はなく、1 本の台木から繰り返しの採穂はできません。

3) 採穂台木の管理

植栽前の雑草対策、植付け後の除草

コウヨウザンを寝伏植栽して採穂台木として利用する場合、穂木となる萌芽枝は地面若しくは地面近くの幹から発生します。このため周囲の雑草による被圧が著しいと発生した萌芽枝が蒸れて枯れてしまったり、大きな萌芽枝に成長できなかったりする恐れがあります。この対策として除草は必須となります。このため採穂台木を植栽する圃場は、植栽前に十分に耕耘を繰り返し行った後に燻蒸処理や苗畑用の除草剤を散布する等により、雑草の発生を極力抑える処理を実施しておいた方が後の管理が容易と

なります。また、効果は1年～2年程度に限定されますが植栽前にマルチシートを敷くことも除草の手間を省力化することに繋がります。そのほか、採穂台木を植栽した周囲を目合いの細かな防風ネット等で囲むことで雑草の侵入を多少でも防ぐ等の対策も効果的と考えられます（図 7-16）。

採穂、剪定

大きく成長した萌芽枝は採穂しないままに残すと更に大きくなりすぎて他の萌芽枝の成長を阻害して数をより多く取ることができなくなるため（図 7-17）9月頃にさし穂として利用可能な大きさになった段階で確実に根元から採穂、除去します。この際に周辺から発生している芯の立った小さな萌芽枝を傷つけないように注意します。また、軸が細く芯が立たないで地面と平行に大きく伸びた枝性の萌芽枝は時期に関わらず根元から除去します。

11月に採穂を終えた後に残った比較的小さな萌芽枝については、基本的に全て剪定して除去した方が良く考えられます。これは、取り残した小さな萌芽枝が冬の霜害や寒害によって枝先が被害を受けて形状の翌年の採穂時に質の良くない萌芽枝となってしまう恐れがあることや翌年に大きな萌芽枝になりすぎて新たな萌芽枝の発生を阻害する恐れがあるためです。

採穂終了時には併せて剪定により樹形誘導を行います。寝伏植栽後の苗木の主軸は成長とともに徐々に立ち上がってくる傾向がありますので管理しやすい大きさで断幹するとともに他の枝についても大きくなりすぎないように剪定により枝摘めします。この際、過度に摘めすぎると樹勢を著しく衰えさせることとなりますので注意が必要です。樹形誘導後から春先までの間に化成肥料を散布するなどの施肥を行い、翌年の萌芽枝の発生を促します

寒害、霜害対策

コウヨウザンの苗木は系統による程度の差はありますが霜害や寒害により枝先



図 7-16 雑草防除のための寒冷紗や防風ネットの施設



図 7-17 採穂、剪定の遅れにより大きくなりすぎた萌芽枝



図 7-18 霜害の被害を受けた萌芽枝



図 7-19 霜害、寒害対策



図 7-20 鉢植えの採穂台木

が萎れる被害が比較的多く観察されます。寝伏植栽による採穂台木でも発生した萌芽枝に枝先が同様に萎れる被害が発生しました(図 7-18)。コウヨウザンの寝伏植栽による採穂台木は、スギの高台や中台型の採穂台木と異なり地面に極めて近い状態で仕立てるため地域によっては対策が必須です。このため 11 月下旬頃からトンネル支柱の上に寒冷紗を被覆するなどの防寒、防霜対策を施します。この上からビールトンネルを張るなどの対策も翌春の新たな萌芽枝の発生促進に効果的です(図 7-19)。この他、植木鉢に寝伏植栽を行いハウス内で育苗を行ったところ、地植えと同様に多くの萌芽枝が発生し、大きく育成することができました。台木 1 本当たりの採穂本数は少なくなると考えられますが大きめの鉢に寝伏植栽してハウス内で穂木を生産する方法も十分可能です(図 7-20)。

4) さし木コンテナ苗の生産

荒穂の採穂

寝伏植栽により育成した採穂台木から発生、大きく伸長した萌芽枝を荒穂として採穂します。萌芽枝の形状は 3 月時点が 10 月時点と比べると形状比が低い傾向にあります。

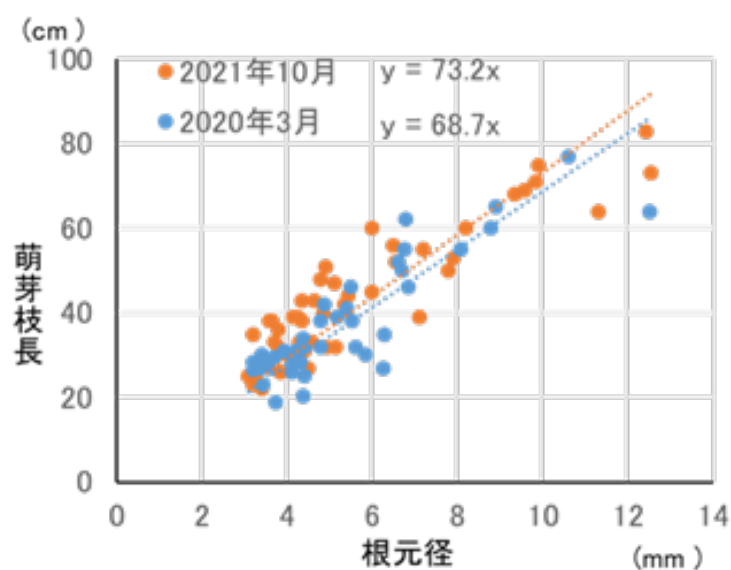


図 7-21 寝伏植栽台木の萌芽枝の形状

した(図 7-21)。このことは肥大成長が秋以降に盛んに起こる結果と考えられます。採穂は地中から萌芽枝が発生している場合は地際から、幹から発生している場合は発生部位から採穂します。これにより周囲の小さな萌芽枝の成長を促すとともに新たな萌芽枝の発生が期待できます。

採穂直後にさし穂として調整できない場合は、荒穂は十分深さのある水槽等に入れて流水に漬けて乾燥を防ぐ必要があります。

穂木の形状(大きさ)の調整

さし木苗の場合、穂木の形状がそのまま発根した後の発根苗(図 7-22)の形状となります。このため、当然大きなさし穂を用いれば大きな発根苗を確保することができますし、形状比が高いさし穂を用いれば徒長した発根苗が得られます。形状比を低く抑えた発根苗を得るためには穂木の形状の調整が必要となります。

さし穂の大きさの目安は育苗後の目標とする山行き苗木の形状と育苗期間中の成長量から決める必要があります。4月までの春ざし、10月の秋ざし後1年間育苗したコウヨウザンさし木コンテナ苗の平均伸長成長量はいずれも20cm以上となりました。また1年生と2年生のコウヨウザンの実生コンテナ苗を育苗して形状比を調査したところ、苗高30~40cmの1年生コンテナ苗が70程度、苗高50~60cmの比較苗高は60程度でした。これらの調査データから考えられるさし穂のサイズの目安は、目標とする山行き苗木の目標苗高を40cm以上、さし付けの深さを5cm程度確保した場合の穂長が25cm、基部径がおおよそ3.5mm以上となりました。この長さに穂木を調整してさし穂を作り、これよりも径の細い穂木はできるだけ使用しないことで歩留まりが安定します。より大きな山行き苗木を目標とする場合は、より軸が太く大きな萌芽枝を使用することで形状の良いさし木コンテナ苗が育成できます。

気温が高い時期に枝の数が多なさし穂を用いると乾燥、蒸散>給水となり、さし付け後しばらくして主軸が歪曲する現象が比較的多く見られました(図 7-23)。さし穂の枝の数は、実生コンテナ苗の枝の数を参考にすると穂長25cm~45cm程度では2~4本程度を目安に適用します。それ以上の穂長を用いる場合はさし穂の大きさに応じて4~10本程度を目安とし、成長休止期(11月~3月)にさし付けることが望ましいと考えられ



図 7-22 発根した後の発根苗



図 7-23 枝数が多なさし付け後に
歪曲したさし穂

ます。

穂の大きさの調整後には、さし付けし易いようにさし付け部分(25cmのさし穂で5cm)の針葉を取り除きます。指の表面などの滑り止め加工が施されたポリウレタン製のゴム手袋などをはめて、親指と人差し指でさし付けの上部位置で穂木をつまんで、基部方向に針葉をこそげ取るようにスライドすると比較的容易に取り除くことができます。さし穂作りが完了したら流水に1昼夜以上浸漬してフェノール類を洗い流すとともに、さし穂に水を十分に吸わせます。

さし付け

萌芽枝を用いたさし木試験を実施したところ、春から初夏、秋期のミスト灌水で用土に関係なく高い発根率が得られました。コウヨウザンは元々発根性が高く、さらにさし木コンテナ苗生産のために採穂台木を育成して萌芽枝を穂木として利用する場合は発根促進剤を利用しなくても十分安定して高い発根率が期待できます。コンテナへの直さしでも十分高い発根率が得られる(大塚ら 2020)ことから、資材や作業効率を勘案すると直さしでの実施がより効率的です。この場合に用いる培地は、一般的なコンテナ苗生産に使用する培地で、軽量で空隙率が高く、有害微生物を含まない人口培地を用います(林野庁 2019)。例えばヤシ殻繊維等細粒物や粉碎したパークを発酵完熟した資材等で必要に応じて保水性や通気性を調整するために赤玉土や鹿沼土など一定程度混ぜることもあります。肥料分は含まないかあってもごく僅かなほうがさし付け後さし穂の基部の腐れの恐れが少なくなります。

萌芽枝を用いた場合、春から初夏、秋期のミストかん水で用土に関係なく安定した高い発根率が得られました(大塚ら 2020)。一方、さし付け時期別のさし木コンテナ苗では、5月以降にさし付けた場合、ほとんど伸長成長しない場合があります(図7-24)。5月以降のさし付けは出荷時の苗木サイズに近い大きさの穂木を用いることで大きな

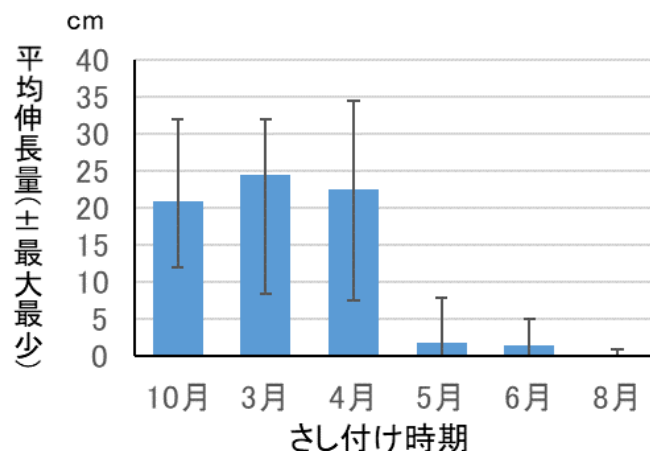


図 7-24 さし付け時期別の平均伸長量
(10月さし付けは翌年9月、3月～8月は翌年1月までの成長量)

発根苗を得ることができますが、根系の発達が不十分なため翌春の確実な出荷は見込めません。他方、秋ざしまたは4月までの春ざしではさし付けから1年育苗での安定した出荷が見込めますが、採穂台木を用いた穂木の生産、採穂の工程を踏まえると9月から11月の秋ざしによるさし木コンテナ苗生産が最も効率的と言えます。

コンテナの種類

コンテナの種類については JFA-300、宮崎県林業技術センターが開発した M-スターコンテナ、トウモロコシを主原料としたポリ乳酸不織布素材の生分解性コンテナを用いた秋ざしのコンテナ直ざしでいずれも9割以上の高い得苗率となりました(図7-25)。どの種類のコンテナを利用しても十分苗木の生産は可能ですが、コウヨウザンはスギなどと比べると枝張りが広いため、特に大きな苗木を生産する場合は育苗スペースが確保できる M-スターコンテナや生分解性コンテナ等の可動式の容器の利用が適していると考えられました。

育苗、管理

さし付け後は寒冷紗等の被覆により温度の上昇と乾燥を抑制するとともに、かん水によりさし付け環境を調整します。かん水の量や頻度はスギのミスト箱ざし等と同様にさし付け後しばらくは散水間隔を短めにして回数を多く実施し、一定期間経過後は回数を少なくするなどさし付けの時期や地域に合った方法で行います。特に9月上旬から中旬のさし付けは暑さや過度な湿気による腐れなどへの注意、11月のさし付けでは温度の確保が必要となります。

施肥は秋ざし、春ざしのいずれも発根が確認できた段階に実施します。発根の確認は目視によりコンテナの底面、種類によっては側面から根が十分に出ているかによって判断します。施肥の種類や方法は様々ですが根の確認ができた苗木に対して緩効性の



JFA-300 コンテナ苗



M-スターコンテナ苗



生分解性コンテナ苗

図7-25 種類の異なるコンテナでさし付け、育苗したコウヨウザンさし木苗

コート肥料を置き肥するやり方などがあります。水に溶けやすい化成肥料は特に発根したばかりの根の発達が十分でない苗木では、肥料焼けにより根が損傷する場合もあるため避けるべきと考えられます。必要に応じて、追肥を行います。

2月～4月上旬に出荷、山出しを予定している苗木の場合、苗木を寒さに順化させる必要があります。急激な順化は枝先が萎れたり枯れたりする恐れがあるため、晩秋以降に屋外で管理する場合は寒冷紗で覆ったり、徐々に散水を少なくするなどの管理を行い、苗木が寒さに十分順化した後に出荷します。

(大塚)