

スギコンテナ苗生産・植付マニュアル



令和4年3月
鹿児島県森林技術総合センター

目 次

I	スギコンテナ苗について	
1	コンテナ苗とは	．．． P1
2	容器の種類	．．． P2
3	スギコンテナ苗の規格	．．． P3
II	スギコンテナ苗の育苗について	
1	コンテナ苗育苗の流れ	．．． P4
2	穂木の採取	．．． P5
3	育苗	．．． P6
4	生理障害・虫害	．．． P8
5	出荷	．．． P9
III	スギコンテナ苗の植付け等について	
1	植付け	．．． P11
2	スギ採穂台木の管理	．．． P12
	(参考)	
	コンテナ育苗スケジュール (春出荷 標準例)	．．． P17
	コンテナ苗植栽チェックリスト	．．． P18

I スギコンテナ苗について

1 コンテナ苗とは

育成孔（キャビティ）の内側にリブ（縦筋状の突起）や細長いスリット（縦長の隙間）を設けるなどにより，水平方向の根巻きを防止する容器で育成した根鉢付きの苗のことである。

苗は，リブやスリットにより根巻きが防止されるとともに，コンテナ内で根系が十分に発達したものは，持ち運びしても培地が崩れない。

容器の底面まで達した根は，底面の穴により空気に触れて根の伸長が止まる（空気根切り※）ことから，苗畑での育苗で発生する根切り作業の必要がなくなり，そのままの形で植栽ができる。

※空気根切りとは，コンテナ底面に穴が開いており，コンテナ下部に達した根の生長がコンテナ外部の空気に触れると，自然に止まること。

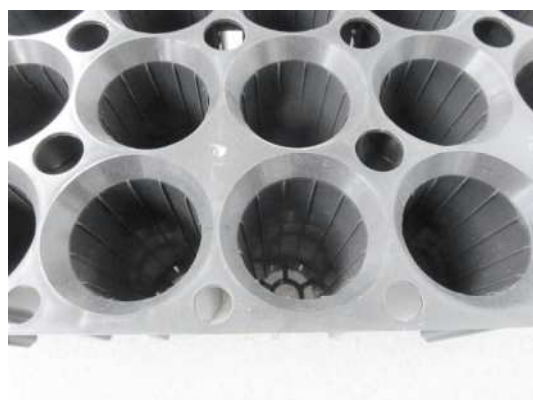


図1 コンテナ内部のリブ（1mmの突起）



図2 コンテナ底面



図3 設置状況

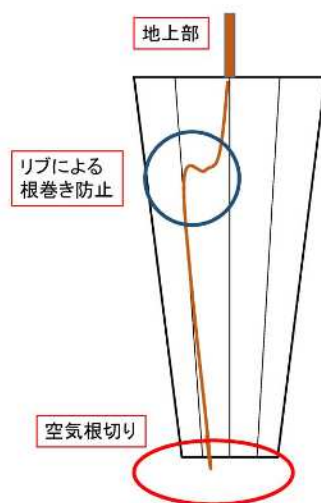


図4 コンテナ内の根の動き



図5 苗の根系

2 容器の種類

林野庁が開発したコンテナ「JFA-150」(150cc)、「JFA-300:図6」(300cc)や宮崎県林業技術総合センターが開発した「Mスターコンテナ:図7」等がある。

最近では、企業が開発した育成孔の部分を取り外し可能なカセット式コンテナ:図9もある。



図6 JFA-300 (300cc)



図7 Mスターコンテナ



図8 Mスター用ポリシート



図9 企業販売コンテナ一例
(カセット式)

3 スギコンテナ苗の規格

鹿児島県のコンテナ苗の規格は次のとおりである。

【令和4年春植造林用山行苗木の規格】

○形状規格：根元径5mm上，苗長35cm以上

○品質規格

- (1) 樹勢が旺盛で組織が充実し，樹種固有の色沢をもっているもの。
- (2) 枝張りが良く，徒長していない正常の発育をしているもの。
- (3) 主根及び細根の発達が良い，かつ主根が著しく屈曲していないもの。
- (4) 病害虫に罹っていないもの。特に根切虫の被害を受けた苗の選別は厳重にされているもの。
- (5) コンテナ苗木の根鉢全体に根がまわり，植付，運搬等により用土が崩れないもの。



図10 規格苗



図11 上部が崩れた根鉢
(規格対象外)

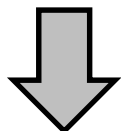


図12 十分形成された根鉢

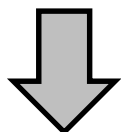
Ⅱ スギコンテナ苗の育苗について
1 スギコンテナ苗育苗の流れ



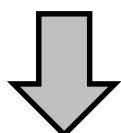
採穂園



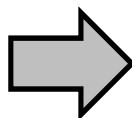
穂木の採取



培地混合



培地充填



植栽



梱包・出荷



コンテナで育苗



さし付け

2 穂木の採取

(1) 採穂の手順

- ①挿し穂として適している穂を選ぶ
- ②台木の形を意識しながら採穂する（採穂拠点から長めに切る）
- ③芯の先端から25cmの長さで斜めに切る
- ④根元から1/3～1/2の枝を取り除き，30本ずつ束ねる
- ⑤浸水する（流水が好ましい）

(2) 良い穂の条件

【ポイント】

- ア. 芯がある（主軸がしっかりしている）
- イ. 徒長していない
- ウ. 軸が太い
- エ. 陽光がよく当たっている
- オ. 萌芽枝である




		
×	×	○
軸がしっかりしていない （枝性がある）	徒長している （節間が広い， 芯が柔らかい）	芯がある 軸が太い

図13 穂の判断基準

3 育苗

(1) 培地

培地はココナツハスク（ココピート，ココピートオールド等），ピートモス，バーク，鹿沼土，パーライト，バーミキュライトなどを単品あるいは混合して使用している。

【当センターの例】

ア. スギコンテナ苗の培地では，ココピートとバーミキュライトを9：1で混合したものに，緩効性肥料であるハイコントロール700を培地1L当たり7g入れている。

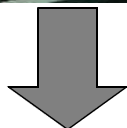
(2) 育苗の流れ

①培地混合（図14）



【ポイント】

ア. ココピートとバーミキュライトを9：1の割合で入れて良く混合する。
イ. 次に，水を入れて混合する。水の割合は，強く握ったときに水が少しでる程度が良い。
ウ. 最後に肥料を入れて良く混合する。

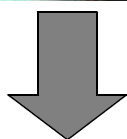


②コンテナに培地充填（図15）



【ポイント】

ア. 培地をコンテナ全体に入れた後，堅い地面等に軽く数回打ち付ける。
イ. 沈んだ部分に培地を加えて同様に3回程度繰り返す。
ウ. 最終的にコンテナ上面まで培地を充填する。

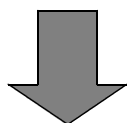


③挿し付け（図16）



【ポイント】

- ア. しっかり止まる最小限の深さまで挿し付ける。
 - イ. 挿した後，内側の線（約1cm下）まで培土を強く押し固める。
- （参考）本県センターの例
挿し穂長25cm → 深さ4cm程度



④施設内での育苗（図17）



【ポイント】

- ア. 挿し付け後は，適切な灌水，蒸散を抑える遮光，挿し穂が風により動く事を防ぐ対策等が必要であることから，ビニールハウス等の施設により育苗することが望ましい。

(3) ビニールハウス等の施設における管理

①育苗台の設置

- ア. コンテナは，空気根切りを行うために育苗台を設置して，コンテナ容器の底面が地面等に接地しないよう十分な空間を空けて管理する。
- イ. 育苗台の高さが低いと，空気の循環が悪くなって高い湿度の状態が維持され，空気根切りが適切に行われなくなるので注意が必要である。

②灌水

- ア. さし付け後，適切な灌水が必要になるため，自動灌水装置を設置する。
- イ. 自動灌水装置は，培地流亡を防ぐため，水滴の細かいもの（霧状）を使用するとともに，乾き具合を適宜確認して十分に灌水する。
- ウ. 出荷前1～2ヶ月前は灌水を控えめにし，苗木の耐乾性を高めるが，乾燥しすぎると培地が水を吸収しなくなるので注意する。

③遮光

ア. さし付け後，十分に発根するまでは，蒸散作用とのバランスを保つため，寒冷紗を設置する。

④温度・湿度管理

ア. さし付けてから発根するまでの期間は，風による影響を受けないよう気をつける。

イ. 発根後は，ビニールハウスの開閉や寒冷紗の撤去等を行い，過湿・高温にならないように気をつける。

【当センターの例】

育苗台の高さ:70cm

水の管理:3分を5回／日(6:30, 9:30, 12:30, 15:30, 18:30)

寒冷紗:60%遮光(3月～6月) 育苗台の上部1.5mに設置

4 生理障害・虫害

(1) 乾燥

自動灌水装置による灌水では，灌水されない箇所が生じ，根鉢が乾燥してコンテナ苗が枯死することがある。



対策：コンテナ全体に灌水されているかを目視や根鉢の状態により確認し，灌水されていない場合には，定期的にコンテナトレイの配置を変えるほか，人力による灌水で補完する。

図18 灌水にムラがあり枯死した苗

(2) 過熱，過湿

気温上昇によるビニールハウス等内の過熱，過湿によるカビの発生によりコンテナ苗が枯死することがある。

対策：温度，湿度管理を徹底し，ハウス内の通風に留意する。

(3) 虫害

①根切り虫

コガネムシ科の幼虫（根切り虫）による根の摂食により枯死することがある。



対策：成長停止や変色がみられる場合には、根や根鉢を確認し、幼虫を見つけたら、捕殺する。

図19 根切り虫による被害

②スギマルカイガラムシ

葉に寄生して吸汁する。加害部位は黄色に変色し、成長阻害を起こす。



対策：被害苗を確認したら除去し、下記の薬剤を散布する。
カルホス乳剤(1,000倍)
オルチオン乳剤(200倍)
スプラサイド乳剤(1,000～1,500倍)
マシン油剤(100倍)

図20 スギマルカイガラムシによる被害

5 出荷

(1) 苗木の出荷方法

- ①出荷は、苗の根系が十分に根鉢内に発達し、コンテナから取り出しても培地が崩れなくなってから行う。
- ②直射日光や風で根が乾燥しないよう留意する。
- ③出荷時に、コンテナから苗木を引き抜いた後、根鉢が乾燥しないようラップフィルムでラッピングするなど、乾燥防止を行う。
- ④根鉢をラップフィルム等で保護した苗木を出荷先まで運搬する際は、ダンボールやネット等を利用するのが一般的である。
- ⑤ダンボールを使用するときは、根鉢の水分で箱の強度が失われないよ

う、ビニールシートを内面に敷く等の対処が必要である。



図21 ケースでの出荷



図22 ネットでの出荷(写真は25本入)

Ⅲ スギコンテナ苗の植付け等について

1 植付け

(1) コンテナ苗の受け取り

生産者からコンテナ苗を受け取る際には、鹿児島県の春植造林用山行苗木の規格（形状規格及び品質規格）に合致するか検収を行う。

（苗木の規格は3ページのコンテナ苗の規格を参照）

(2) 植栽までの管理

- ①検査したコンテナ苗は、植付場所に近い日陰で、乾燥、水害等の被害の恐れのない所に保管する。
- ②苗木は保管場所に立てて並べ、必要に応じ、こも、シート等で直射日光を遮断するなど、根鉢の乾燥防止について必要な措置を講ずる。
- ③高温・多湿にならないよう風通しも考慮して保管する。

【留意事項】

- ア. コンテナから引き抜いた後は、できるだけ速やかに植栽することが重要である。
- イ. 裸苗と違って仮植はできないため、数日中に植栽できる分ずつ受け取って保管するのが良い。
- ウ. コンテナ苗の根鉢を確認し、乾燥しないように適度な灌水を徹底する。（一度乾燥すると、内部に水が浸透しなくなる）

(3) 植付作業

- ①苗木を、梱包ネットなどから丁寧に取り出し、植え付ける。
- ②植付地点を中心にディブル等で植穴を掘り、植付に当たっては、植穴にコンテナ形の底を密着させ、垂直に据える。
- ③側方に、コンテナ形と植穴との間に空隙がないように土壌を入れる。
- ④踏付は、コンテナ形をつぶさないように両手を使い、植穴の外周から内側に向けて体重を少しかける程度で押さえる。
- ⑤コンテナ形の上面より1～2 cm程度の高さが植付後の水平面となるように土で覆う。



図23 コンテナ苗植栽用器具



図24 植え付け作業

(4) 植付作業時の留意事項

- ①苗木の深植は，生育不良の原因となるので注意する。
- ②苗木の運搬及び植付の際は，苗木が乾燥または損傷しないように注意する。

2 スギ採穂台木の管理

(1) 採穂台木の樹形

採穂台木の樹形については，さし木苗生産に必要な採穂量，採穂作業や管理の効率性，品種特性，定植本数などを考慮して決定する。

優良な採穂台木とは，①陽光を受けて充実した穂を生産，②作業が効率的に行うことができる台木。

(2) 樹形誘導

- ①断幹及び整枝剪定により，採穂台木の樹形を整えつつ採穂拠点をつくり，より多くの健全な萌芽枝の発生を促し，継続的に採穂できるようにする。
- ②断幹によって樹高を抑えることで採穂作業を効率よく行えるようにする。

(3) 断幹・整枝剪定

①実施時期

断幹・整枝剪定は，成長休止期のうち，剪定後の寒害による枯損を避けるため，2月中旬から4月上旬に行うのが好ましい。

②断幹の方法

台木の高さは作業の便を考慮し，1.8から2.0m程度とする。また，採穂を行う主枝数は15～20本程度を目標とし，上下の間隔を考慮し，枝が

互いに重なり合わないよう、幹を中心に放射状に配置する。

③整枝剪定の方法

ア. 樹冠全体及び主幹にも陽光がよく当たるように剪定する。

イ. スギは頂部優勢性が強く、台木の頂部から出る萌芽枝は極めて旺盛な伸長をする徒長枝となりやすいので、必要に応じ年2回程度（6月、8月）に剪定を行う。

ウ. 形状のよくない枝や芯のない枝、枯れ枝、罹病枝などは、採穂と同時に剪定する。また、主幹に密生して出てくる萌芽枝は枝先の採穂拠点への栄養を奪い、主幹への陽光の妨げとなるので剪定する。

エ. 採穂を行った後に残存する成熟した萌芽枝は翌年には伸びすぎて穂木として利用できず、また、他の小さな萌芽枝を被圧するので剪定する。

オ. 秋ざしのために採穂する際には、必要最小限度利用するさし穂のみの剪定とする。

スギ採穂台木の管理

1. 断幹の方法（はじめての断幹・整枝剪定）



図25 断幹は樹高が2,3mを超えてから実施

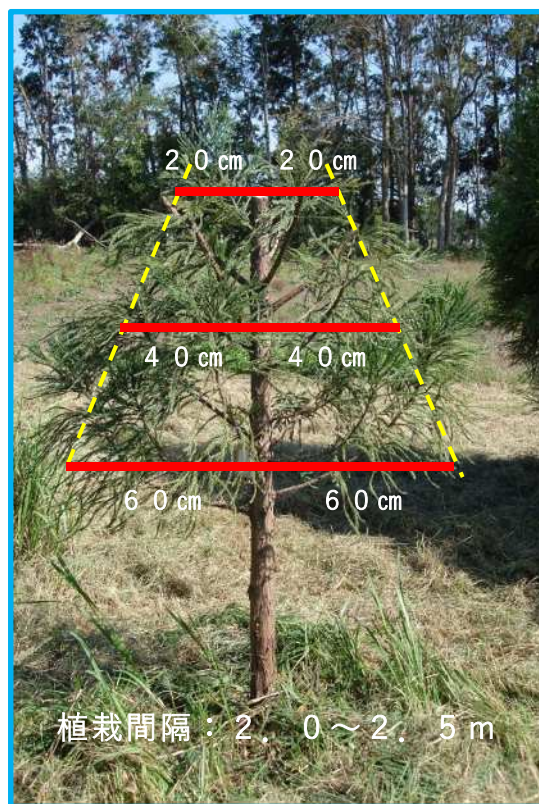


図26 陽光が良く当たるように枝を剪定



図27 やや斜めに断幹（幹腐れ対策）

2. 整枝剪定の方法

(1) 整枝剪定の全体イメージ

樹幹全体及び主幹に陽光が十分当たるように剪定



図28 剪定前



図29 剪定後

(2) 採穂拠点の剪定



図30 採穂拠点の剪定（採穂前）



図31 採穂拠点の剪定（採穂後）



図32 頂部萌芽枝の剪定



図33 主幹に密生した萌芽枝の剪定



図34 残存萌芽枝の剪定（剪定前）



図35 残存萌芽枝の剪定（剪定後）

（3）強度の剪定をした採穂台木の回復状況



図36 剪定直後



図37 1年後

コンテナ育苗スケジュール（鹿児島県：春出荷 標準例）

	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
コンテナ直挿し		秋挿し				春挿し	遮光 (40~50%)					追肥			秋挿し	出荷			春挿し				
箱挿し, 床挿し		秋挿し				春挿し	遮光 (40~50%)				挿し替え	追肥			秋挿し	出荷			春挿し				
採穂母樹管理		採穂				採穂	整枝剪定 施肥				頂芽剪定			採穂					採穂				

挿し付けは秋挿しか春挿しが基本で、厳冬期はなるべく避ける。
4月上旬頃以降、新芽の伸長が始まると発根率が落ちるため、挿し付けは行わない。

追肥は特に必須ではないが、施用すると当年秋と植栽後の成長が良くなる。
追肥後は、肥料やけしないように十分な灌水を心がける。

苗木を受け取って植栽するまでのチェックリスト【コンテナ苗】

項 目	チェック	備 考
○コンテナ苗の受け取り		
【日時：令和 年 月 日 時】		
【場所：】		
【樹種： 本数：】		
○規格に合致しているか		
・樹勢が旺盛で組織が充実し、樹種固有の色沢をもっているもの		
・枝張りが良く、徒長していない正常な発育をしているもの		
・主根及び細根の発達が良く、かつ主根が著しく屈曲していないもの		
・病害虫に罹っていないものであること、特に根切虫の被害を受けた苗の選別は厳重にされていること		
・コンテナ苗木の根鉢全体に根がまわり、植付、運搬等により用土が崩れないものであること		
○苗木が乾燥していないか		
・当初の重量		※乾燥していないときの重量を把握すること
・コンテナ苗の上面、側面を触って確認		※乾燥していれば散水すること
○コンテナ苗の保管		
【日時：令和 年 月 日 時～月 日 時】		
【日数： 日】		
【場所：】		
【散水：令和 年 月 日 時～散水時間 分】		※乾燥していれば散水すること
○現場への輸送、現場における保管		
【輸送日時：令和 年 月 日 時】		
【植栽場所：】		
【保管日数： 日間】		
【保管場所：】		
・苗木の運搬の際は、苗木が乾燥又は損傷しないように注意すること		
○植付		
・苗木は梱包ネット等から丁寧に取り出し、植え付けること		
・植穴地点を中心に植穴を掘り、植付に当たっては、植穴にコンテナ形の底を密着させ、垂直に据えること		
・側方は、コンテナ形と植穴との間に空隙がないように土壌を入れること		
・踏付は、コンテナ形をつぶさないように両手を使い、植穴の外周から内側に向けて体重を少しかける程度で押さえること		
・コンテナ形の上面より1～2cm程度の高さが植付後の水平面となるように土を寄せておくこと		
・苗木を深植えすることは生育不良の原因となるので注意すること		
・苗木の植付の際は、苗木が乾燥又は損傷しないように注意すること		
○植栽期間		
【日時：令和 年 月 日 時～】		
【日数： 日間】		