

スギ実生1年生コンテナ苗生産の手引き

—春播種して1成長期で出荷できる苗を作る方法—

通常、スギのコンテナ苗は播種から2年をかけて作られます。これを1年に短縮できれば、育苗コストを抑えることができますが、そのためにはいくつかのポイントがあります。三重県林業研究所にて行った育苗試験をもとに、その手順を説明します。

種を孔に直播しよう

なぜ直播か

現在、畑や育苗箱で発芽させた稚苗をコンテナの孔へ移植する手法が多く行われていますが、孔に直播することで、その手間が不要となります。また、直播で発芽した個体の多くは良好な成長が期待できます。これに対し、移植の場合は発芽直後に移植する場合を除き、直播より成長が遅くなります（図-1）。

必ず覆土をしてください

直播したら十分に覆土をしてください（写真-1）。覆土が無い、または薄い場合、

- ・種が流失する
- ・発芽直後に乾いて死ぬ
- ・何者かに食べられる
- ・発芽が遅れ、成長が遅くなる（図-1）

などのリスクがあります。

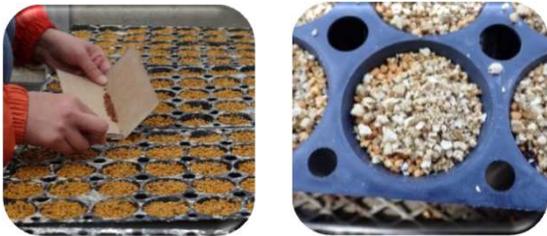


写真-1. 左：直播の様子
右：パーミキュライトによる覆土

できれば1粒播種

一般に流通するスギ種子の発芽率は10~40%程度です。直播で、発芽の無い空孔を少なくするためには、1つの孔に複数の種子を播種する多粒播種が有効ですが、間引きによるロスが生じてしまいます。種子選別によって、高発芽率の種子を得ることで、1粒播種でも空孔を少なくすることができます（写真-2）。

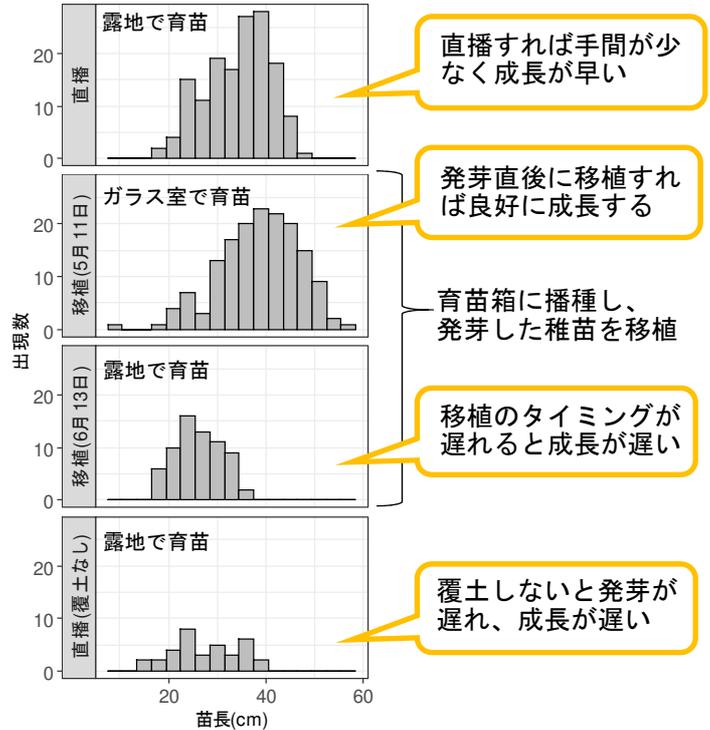


図-1. 播種・移植の方法によって異なる苗長 (2018年4月播種、同年12月時点)



写真-2. 左：3粒/孔播種し、良好に発芽した様子
右：1粒/孔播種し、良好に発芽した様子

直播のメリット

- ・別途発芽させた稚苗を移植しなくて良い。
- ・早い成長が期待できる。

直播のデメリット

- ・発芽率の高い種を用いる必要がある。
- ・うまく発芽させることができなければ多くの空孔が生じる。(稚苗移植より得苗率が低くなる可能性がある。)

培地や施肥について

肥料はどのくらい必要か

1成長期で出荷可能な大きさの苗を作るためには、肥料が欠かせません。当研究所は、360日タイプの緩効性肥料（N:P:K=16:5:10）を、10g/Lの割合で培地に混合しています。



写真-3. 混合した培地

当研究所で試験に用いている培地の配合比

ココピート：70%
バーク堆肥：15%
パーライト：15%

一見すると大きくて緑が濃い
が、よく見ると弱々しい

追肥は不要

1年生苗を生産する場合、培地に混合した元肥だけで十分に育ちます。追肥を行うと、苗は濃い緑になり、成長が早くなりますが、梢端や葉が弱々しく、根の量が少なくなることがあります（図-2、写真-4）。

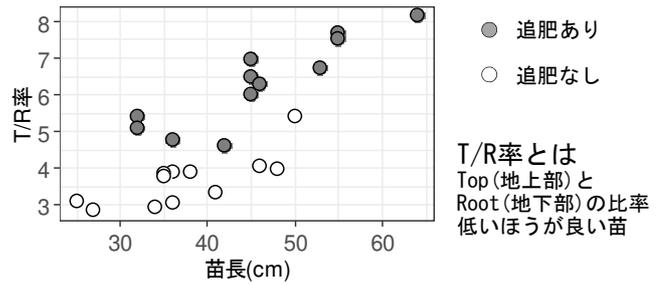


図-2. 追肥しなかった個体（追肥なし）と7～12月に毎週液肥を散布した個体（追肥あり）の比較（2018年4月20日播種、翌年3月に測定）



写真-4. 左：追肥ありの個体
右：追肥なしの個体

育苗の際のポイント

播種後1か月の管理は特に重要

播種した種は、不良なものを除き、播種後1か月程度で発芽します。その間は、決して種を乾かしてはいけません。こまめな散水が必要です。なお、十分な覆土と高頻度の散水を行うのであれば、寒冷紗は不要です（写真-5）。

ハウスか露地か

ビニールハウスを使用することで、苗の成長を促進することができますが、1年生苗の生産に関しては、露地でも十分に可能です。また、ハウスと露地それぞれにリスクがあるため注意が必要です。



写真-5. 左：寒冷紗あり+ミスト散水
右：寒冷紗なし+非ミスト散水

ハウスのリスク

- ・夏場、間口や側面を開放しても、40℃以上の高温になる日があるため、散水を怠ると苗が枯れる。

露地のリスク

- ・台風の際は架台から降ろすなどの対策が必要
- ・鳥獣害を受けることがある

十分な水やりが必要

コンテナ苗は空中に浮かせて育苗するため、培地が乾きやすい特性があります。夏場に散水を怠ると、枯死するおそれがあるので、十分な散水を欠かさずに行う必要があります。また、8月頃からは苗のサイズが大きくなることで、培地に水がかかりにくくなります。特に、ミスト散水ではどれだけ長い時間をかけて散水しても、十分な水分が培地に供給されないことがあります。そのため、夏以降は大きい噴口の散水を使用するか、手で十分に散水することをおすすめします。散水頻度は高すぎると良くないと言われますが、枯れないことを第一に考えて、その頻度を決定してください。

出来上がったスギ実生1年生コンテナ苗

得苗率はあまり高くない

ここでは、得苗率を、苗長30cm以上かつ根元径3.5mm以上の苗の割合と定義します。春に播種し、前述した培地により育苗した場合の得苗率は、秋に50~60%程度になります。しかしこの時点で、苗のサイズには大きなバラツキが生じており、これ以上に高い得苗率を得ることは簡単ではありません。また、得苗可能であっても、比較苗高（ここでは、苗長/根元径と定義します）100を超えるような苗は、細長く、良い苗とは言えません（図-3）。

現在、孔の密度が330本/m²程度のコンテナが使われているのをよく見かけますが、これはかなり高密度な状態です。このような高密度で育苗した場合には、周囲の個体に被圧される個体が生じるとともに、被圧されていない個体も細長くなってしまいます（写真-6）。

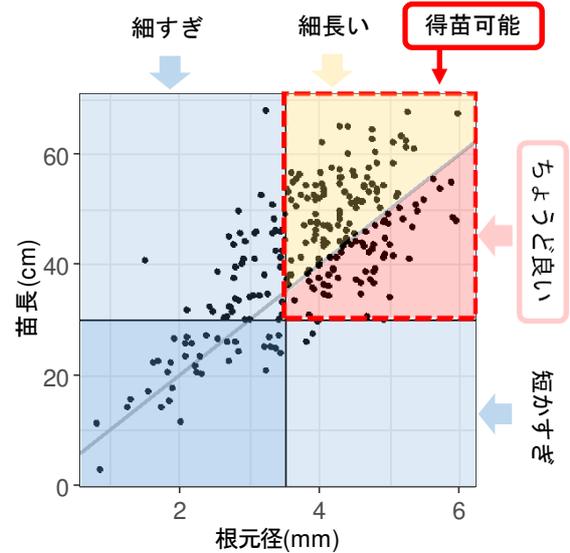


図-3. 育苗密度400本/m²で育苗したコンテナ苗 (2019年4月播種、同年10月時点) (斜線は比較苗高100のライン)

バラツキを小さくすることはできるが細くなる

種の系統やサイズをそろえることで、苗のサイズのバラツキを抑えることができます。しかしながら、高密度の育苗では根元径が大きくなり、細い苗ばかりになってしまいます（図-4、写真-7）。

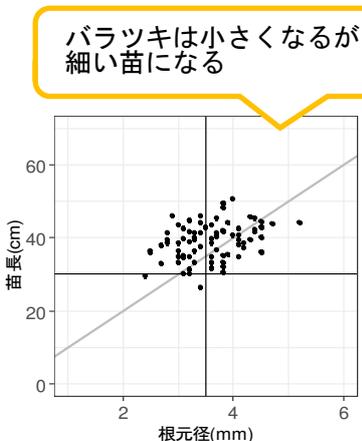


写真-7. 図-4の苗の写真

図-4. 種の系統や種子のサイズをそろえて育苗した苗 (2018年4月播種、同年12月時点) (育苗密度330本/m²)

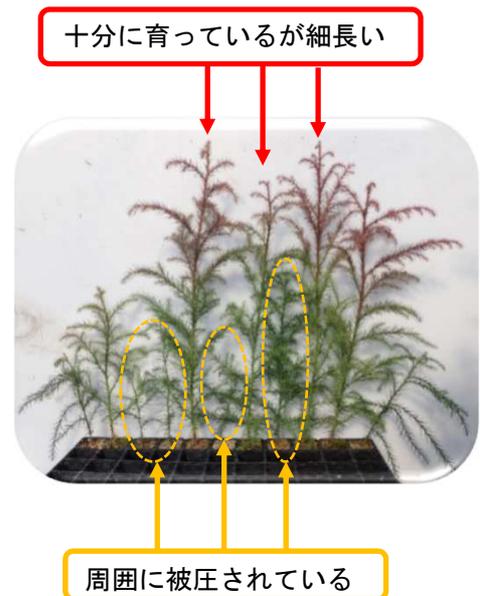


写真-6. 育苗密度400本/m²で育てた苗の1列を抜き出して撮影した写真

より高い得苗率を得るためには

分離型コンテナを使う

日本で一般的に使用されているコンテナでは、高密度での育苗が避けられません。そこで、各孔がバラバラになる分離型コンテナを使用し、2019年4月に播種を行いました。分離型コンテナのメリットは、育苗密度を変えられることです。育苗中、8月に密度調整する試験区（1回ソート区）と、8月と9月に密度調整する試験区（2回ソート区）を設けて育苗を行いました。

密度調整の際には、各個体の苗長により、15cm未満(小)、15～25cm(中)、25～30cm(大)、30cm以上(特大)の4区分に分別し、それぞれの密度を400本/m²(小)、200本/m²(中)、100本/m²(大)、50本/m²(特大)としました。

その結果、密度調整を行わない場合（図-3）と比較し、比較苗高100以下の苗を高い割合で生産することができました（図-5）。また、1回ソート区よりも2回ソート区において、比較苗高100以下の苗の割合が高くなりました（図-5）。密度調整と苗長区分を組み合わせることで、被圧個体が生じず、各個体に最適な環境で育苗できたと考えられます。



写真-8. 試験に使用した分離型コンテナ
77孔/枚、150cc/孔



写真-9. 左：特大区分(50本/m²) 播種翌年1月撮影
右：中区分(200本/m²) 播種当年8月撮影



写真-10. 左：400本/m² で育苗した苗
右：2回ソート区の苗（播種翌年3月撮影）

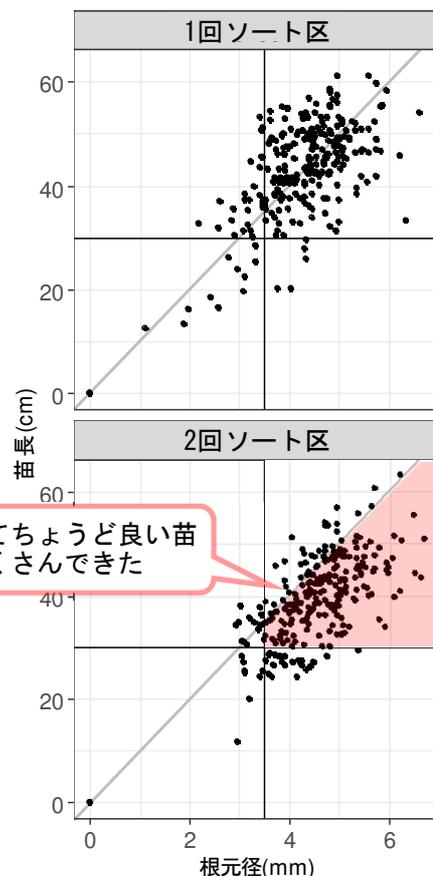


図-5. 分離型コンテナを使用し密度調整を経た苗
(2019年4月播種、同年12月時点)

分離型コンテナのメリット

- ・各個体に合わせた環境で育苗することができる
- ・被圧される個体が生じない
- ・得苗率が高くなる
- ・比較苗高の低い良い苗が生産できる

分離型コンテナのデメリット

- ・種類によってはコンテナが高価
- ・手作業でソートするのは手間がかかる
- ・育苗密度の調整により、広い育苗面積が必要となる