

ヤンマー株式会社

本社 〒530-8311 大阪市北区茶屋町1番32号
電話(06)6376-6345 FAX(06)6373-1493

ホクトヤンマー株式会社

〒067-0051 北海道江別市工栄町10番6号
電話(011)381-2300 FAX(011)381-2330

ヤンマー農機販売株式会社

本社

〒530-8321 大阪市北区茶屋町1番32号
電話(06)6376-6433 FAX(06)6376-6288

東日本カンパニー

〒984-0011 宮城県仙台市若林区六丁の目西町8番1号 斎喜センタービル4F
電話(022)288-8451 FAX(022)288-8452

北東北支社

〒023-0003 岩手県奥州市水沢区佐倉河字竜堂116番地
電話(0197)22-8080 FAX(0197)24-5047

南東北支社

〒963-0725 福島県郡山市田村町金屋字下夕川原68番地1
電話(024)943-2424 FAX(024)942-3399

関東甲信越カンパニー

〒360-0026 埼玉県熊谷市久下字上分1243-1
電話(048)527-8811 FAX(048)527-8823

関東支社

〒360-0026 埼玉県熊谷市久下字上分1243-1
電話(048)527-8813 FAX(048)527-8823

甲信支社

〒390-1301 長野県東筑摩郡山形村北野尻8129-1
電話(0263)97-3100 FAX(0263)97-3366

新潟支社

〒950-1101 新潟県新潟市西区山田222番地
電話(025)231-7730 FAX(025)231-7765

中部近畿カンパニー

〒524-0041 滋賀県守山市勝部2丁目3番9号
電話(077)582-9300 FAX(077)582-9299

北陸支社

〒924-0051 石川県白山市福留町615番地1
電話(076)277-3950 FAX(076)277-3955

ヤンマー沖縄株式会社

〒901-2223 沖縄県宜野湾市大山7丁目11番12号
電話(098)898-3111 FAX(098)898-8082

東海支社

〒446-0051 愛知県安城市箕輪町権現141-4
電話(0566)71-2611 FAX(0566)71-2623

関西支社

〒524-0041 滋賀県守山市勝部2丁目3番9号
電話(077)582-9300 FAX(077)582-9299

中四国カンパニー

〒710-0024 岡山県倉敷市亀山622番地
電話(086)428-5151 FAX(086)429-0326

東中国支社

〒710-0024 岡山県倉敷市亀山622番地
電話(086)428-5153 FAX(086)428-4723

西中国支社

〒722-1202 広島県世羅郡世羅町大字安田甲657-7
電話(0847)29-0323 FAX(0847)29-0328

四国支社

〒763-0083 香川県丸亀市土器町北2丁目43番地
電話(0877)22-1325 FAX(0877)22-3166

九州カンパニー

〒833-0001 福岡県筑後市大字一条535番地2
電話(0942)53-0333 FAX(0942)53-0350

北部九州支社

〒833-0001 福岡県筑後市大字一条535番地2
電話(0942)53-0333 FAX(0942)53-0350

南部九州支社

〒860-0834 熊本県熊本市江越2丁目15-12
電話(096)378-8153 FAX(096)206-0977



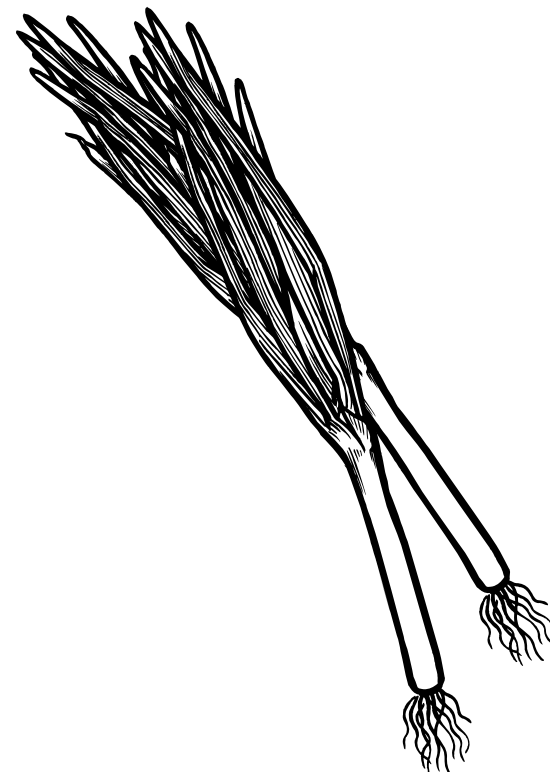
長ねぎ

ナp1

育苗読本

長ねぎのセル成型苗

づくりの手引き



ヤンマー株式会社

長ねぎをセル成型苗育苗するにあたって

セル成型苗は、今日、レタスやキャベツ・白菜・ブロッコリーといった葉茎菜を中心に、多くの野菜苗作りに応用されています。セル成型苗がこんなに普及している理由に、

「生育の揃った均一な苗が標準化された手順で省力的に育苗できる」

「全自動移植機により、移植作業の機械化で省力化が図れる」

「均一な苗を機械移植することで一斉収穫が望める」

「苗の根がほ場の土と直に接するので活着が良い」

などが挙げられます。

セル成型苗では、播種後のトレイをベンチや棚に設置し、セルの底穴を空気にさらすことで、根がトレイの外に出ずしっかりと根鉢を形成するように育苗します。これをエアープールニングと言い、セル成型苗作りの重要なポイントとなっています。また、小さな容器で育苗するため、適切な量の養分補給とかん水を兼ねて行う液肥かん水を行います。この液肥かん水も、セル成型苗作りにおいて、大切なポイントです。

本冊子では、こうしたセル成型苗作りのポイントを解説しています。慣行育苗とは異なる点もありますが、正しい手順を良くご理解いただき、健苗作りにお役立てください。

お願い

育苗方法や健苗作りのポイントは、気象条件や土質など、地域によって異なります。この育苗読本で紹介させていただいている内容については、地域や様々な条件によってあてはまらないこともあります。

そこで、実際の育苗にあたっては、もよりの普及センターの指導を仰いでください。

もくじ

- 1.セル成型苗作りに必要な育苗場所と資材 ... 2
- 2.播種のしかた 7
- 3.育苗管理 11



セル成型苗作りに必要な育苗場所と資材

育苗場所

育苗場所(育苗施設)

苗の生育は、水・養分・光・温度・通気といった5つの条件に大きく影響されます。

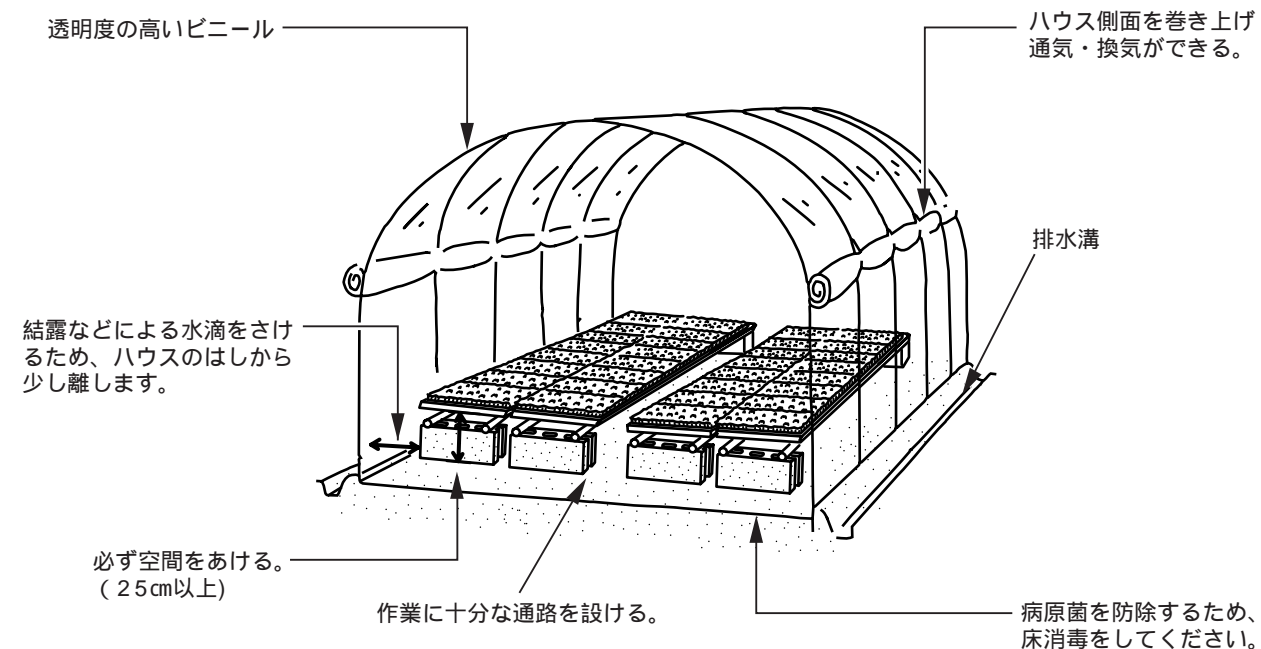
こうした重要な条件のうち、水と養分は生育中の苗の状態に合わせてコントロールできますが、光・温度・通気については、育苗する場所や施設の影響を受けますので、十分配慮して、条件の良い育苗場所を選びましょう。

良い育苗施設の条件

- 日あたりの良い場所
- 風通しの良い場所
- 通気の調節ができる。
- 寒冷時の暖房または保温ができる。
- 雨や風がよけられる。
- 均一な噴霧かん水ができる。
- 床面排水性が良く均平で有害な菌がない。

〔ビニールハウス・パイプハウス〕

天井の高いハウスを使用してください。



育苗資材

1 トレイ 25角×200穴 (農林水産省認定)

長ねぎのセル成型苗育苗では、トレイ25角-200穴を使用します。

トレイの種類	梱包数	コードNo.	セルの大きさ
トレイ25角-200穴	20枚入	IBB-40705001	25mm角×深さ45mm 200穴
	100枚入	IBB-40705000	

2 野菜専用育苗箱

根鉢形成を良くするためには、野菜専用育苗箱を使用してください。底穴の少ないもののおよび水が抜けない構造のものは、良い根鉢形成ができない原因となるので使用しないでください。

軽量・コンパクトなため取扱性にすぐれています。

また、積み重ねると水稻育苗箱の1/3のスペースに保管できるため便利です。

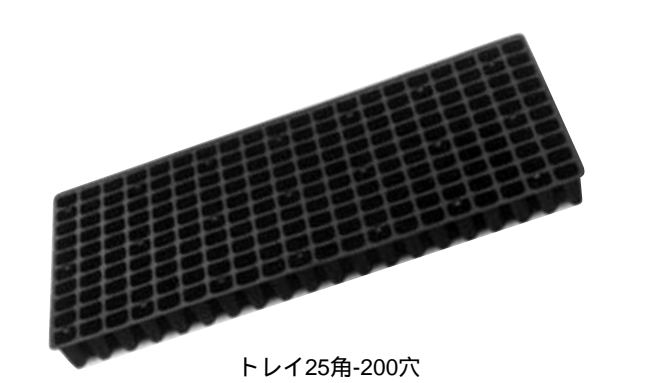
注文コード	IBB-24000003 (20枚入り)
-------	----------------------

3 ネギ専用養土H-700

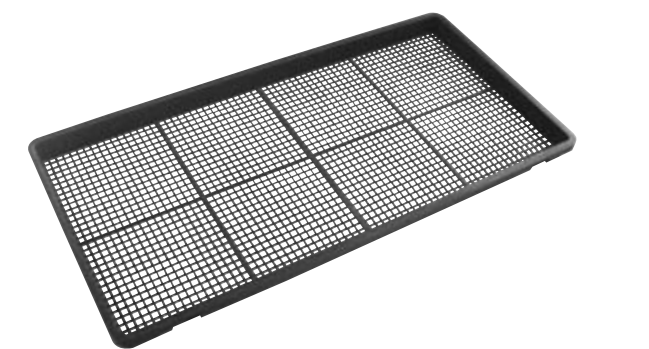
ビートモスとパーミキュライトを主原料とした、有害菌がなく、保水性・通気性にすぐれ、機械移植に適した養土です。

ネギ専用養土H-700は、有機質肥料も含み、約2ヶ月間肥効が続きます。そのため、肥効の切れる時期までは、水のみを与えるだけで育苗できます。環境条件によっては、養土中に配合された肥料が切れ、追肥が必要となることがあります。肥料が切れると葉色が淡くなります。そのときは、育苗専用肥料 ナブラパワー を清水で2000～6000倍に希釈した液肥で追肥してください。

葉茎菜など野菜のセル成型苗育苗をしておられる皆様へ
果菜類・葉茎菜類の通常期や夏季育苗に、ネギ専用養土H-700を使用しますとチッソ分が多く徒長苗になりますので、ナブラ養土S(標準)タイプを使用してください。



トレイ25角-200穴



野菜専用育苗箱



品 名	コードNo.
H-700 40ℓ 覆土無養土	TUC-40774000

〔ナブラ養土成分表〕

PH	N(窒素)mg/ℓ	P(リン酸)mg/ℓ	K(カリ)mg/ℓ
6.0～7.0	700以上	3000以上	400以上

4 覆土用パーミキュライト

長ねぎは養土や土で覆土すると発芽率が低下します。覆土には、保水性・透水性・通気性にすぐれ、発芽に好適な覆土用パーミキュライトをご使用ください。

	コード
覆土用 パーミキュライト (33ℓ)	TUC-40772060 (北海道地区)
	TUC-40774060 (東北・関東地区)
	TUC-40771060 (北陸・東海・近畿・中四国地区)
	TUC-40771060 (九州地区)

覆土用パーミキュライトは、地区によってご注文コード番号が違います。ご注意ください。

5 野菜肥料ナブラパワー

ネギ専用養土H-700は通常、追肥は不要ですが、環境条件によっては追肥が必要な場合もあります。

品 名	コードNo.
野菜肥料ナブラパワー (1kg袋)	TUC-40872010
野菜肥料ナブラパワー分包 (2g×50袋)	TUC-40872020

6 鎮圧板25・鎮圧ローラ25 200穴用

長ねぎの発芽に適した深さの播種穴を省力的に、しかも均一に開けることができます。

品 名	コードNo.
鎮圧板25	TUC1030-95200(25角-200穴用)
鎮圧ローラ25	TUC1030-94500(25角-200穴用)

コート種子の場合は、必ず鎮圧ローラをご使用ください。

7 野菜播種板

トレイ25角-200穴専用の播種板です。

長ねぎ2Lコート種子をトレイ各穴に3粒(3粒・4粒千鳥)同時に、ワンタッチで播種が行えます。裸種子は、おおむね3～5粒播種が行えます。

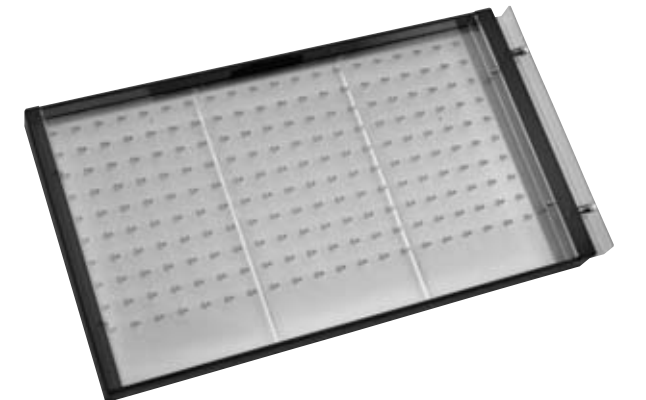
型 式	仕 様	トレイの種類	備 考
YVS41	N25-2L×3	25角-200穴	2Lコート、3粒
YVS41	N25-2L×34	25角-200穴	2Lコート、3・4粒千鳥
YVS41	N25-SN	25角-200穴	裸種子用



保証成分量(%)					
窒素全量	15.0	水溶性りん酸	20.0	水溶性マンガ	0.10
内アンモニア性窒素	3.0	水溶性加里	15.0	水溶性ほう素	0.10
硝酸性窒素	7.0	水溶性苦土	1.0		



鎮圧ローラ



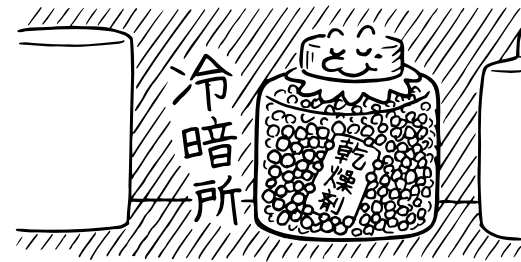
種子（コート種子・裸種子）

長ねぎのセル成型苗は、1セルに多粒播種します。
発芽率の高い種子を準備してください。



ご注意ください！

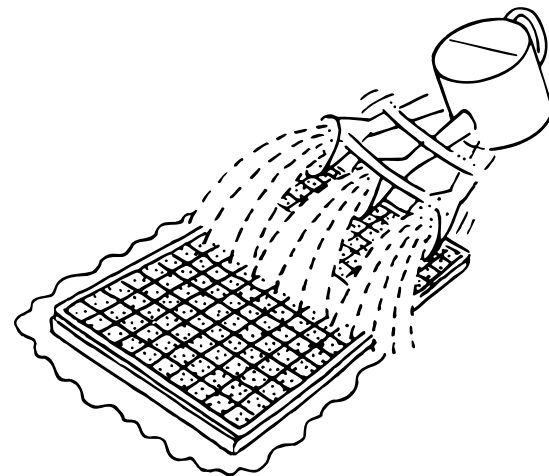
- コート種子は湿気を吸うと、コートが割れたり発芽率が低下しやすくなります。開缶後は、冷暗所で保管してください。



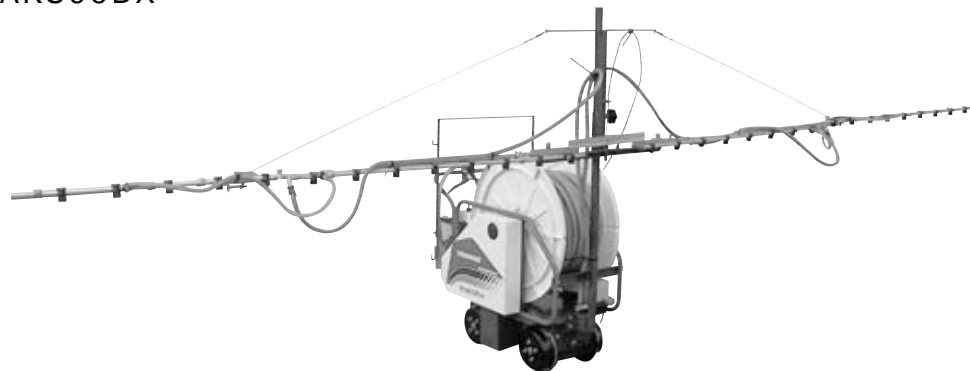
かん水機器

セル成型苗の生育には、液肥かん水などの「水やり作業」をタイミング良く、ていねいに行うことが大切です。できるだけ噴霧かん水を行ってください。

ジョロを使うときは目の細かいもの（0.5mm径以下の穴が1cm²当りに12個程度開いている）を使ってください。トレイは、横方向への水の移動ができないため、全体に均一にかん水することがポイントです。



自動かん水ロボット
AKS65DX



ヤンマー自動かん水ロボットをお使いいただければ効果的な噴霧かん水が行えます。

剪葉機

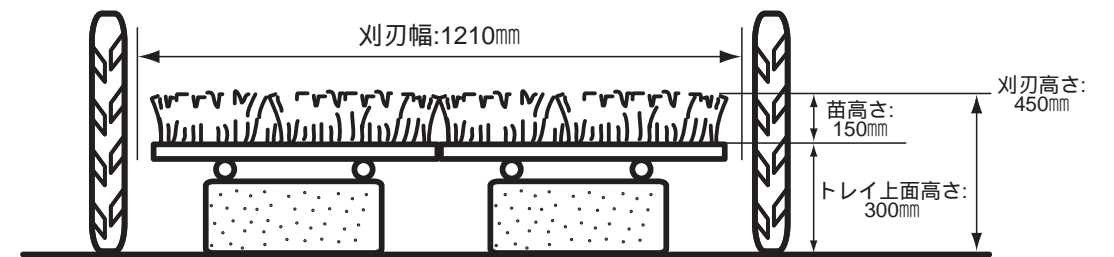
葉先カットにより、根の生育が促進され、
しっかりした根鉢が形成されます。

トリマー
TT120



型 式	TT120
刈幅 (mm)	1210
刈刃高さ（調節範囲） (mm)	200～500(300)
適応ベンチ高さ (mm)	250～300
刈高さ調節方式	ネジ式（無段階）

TT120,L（低うね仕様）は刈刃高さが110～410mmのため、苗剪葉後の草丈が短くなります。ご注意ください。



資材を揃えるときの目安

長ねぎの場合（10a当りの目安）

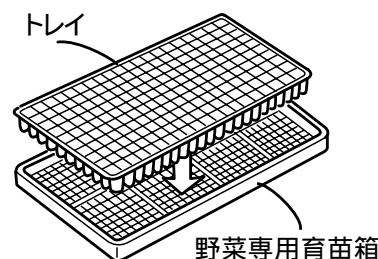
必要な資材	トレイ1枚当りの必要数量	必要資材数量	
		12000株	14000株
トレイ25角-200穴 (枚)	1	60	70
野菜専用育苗箱または水稻用育苗箱 (枚)	1	60	70
ネギ専用養土 H-700 (40ℓ) (袋)	-	6	7
覆土用パーミキュライト (33ℓ) (袋)	-	1	2
種子 (粒)	600	36000	42000
野菜肥料ナブラパワー (g)	4	240	280

- この表は3粒播きとして計算しています。
- この表は発芽率100%の試算表です。実際にはこの表の数値より余分に計算してください。
- ネギ専用養土H-700（40ℓ入り）で、トレイ約10枚分です。
- 覆土用パーミキュライト（33ℓ入り）で、トレイ約50枚分です。
- 追肥用のナブラパワーは、肥料切れの場合に必要です（通常は必要ありません）。

2 播種のしかた (養土充填～かん水～播種穴開け～播種～覆土～かん水) ～育苗場所への設置

トレイを野菜専用育苗箱にセットします。

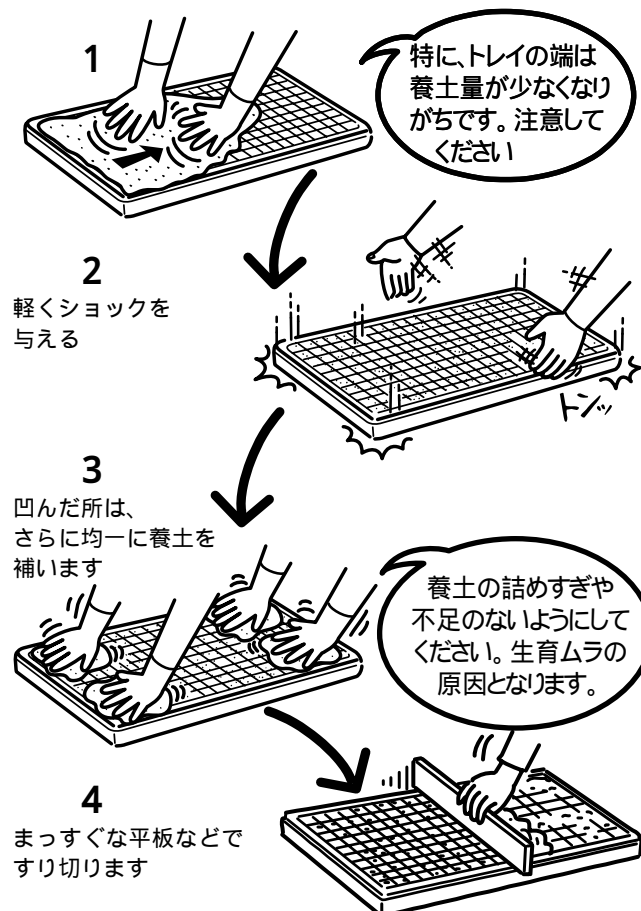
野菜専用育苗箱、または水稲育苗箱の中にトレイを入れます。



水稲育苗箱は下記に当てはまるものをご使用願います。
穴径が4～8mm程度で、1cm²当り1個程度の底穴が開いているもの。
箱底に水の溜るくぼみがないもの。
変形していないもの。
底面全体にまんべんなく穴が開いているもの。

トレイにナプラ養土を充填します。

ナプラ養土は、新品開封直後は加水せずにそのままご使用いただけます。養土をトレイ全体に均一に入れます。



ご注意ください！

養土を開封後、播種作業完了までに時間がかかると、乾燥してしまうことがあります。養土が乾燥しないように、作業ペースを良く考慮して養土を準備してください。

乾燥してしまった養土は、水をはじいて吸水しないので再加水してください。

再加水のしかた

ジョロなどで数回に分けて水を加えます。

水を加えながらよく混ぜて、水分をよくなじませます。



大きなかたまりがないように、均一に混ぜてください。

適正な水分の見分けかた

養土を握る

水は出ない

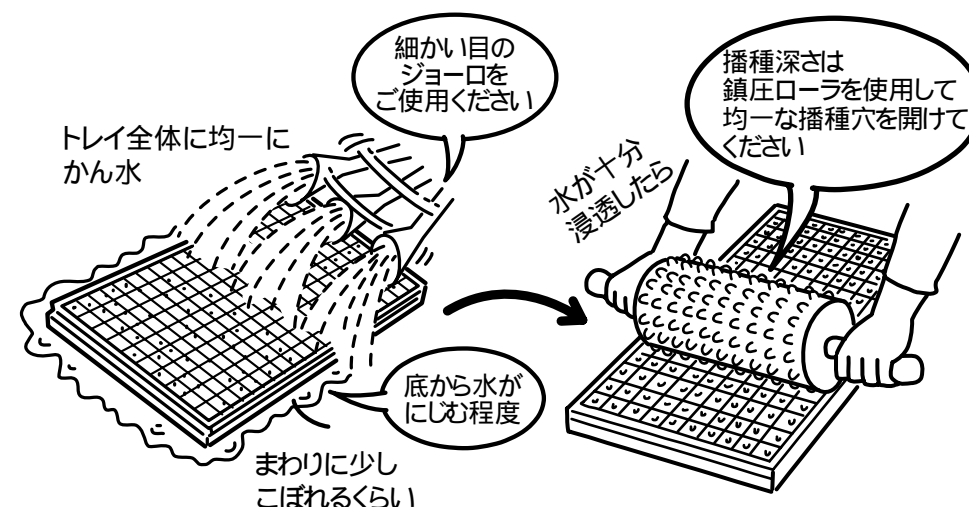


ややかたまる程度



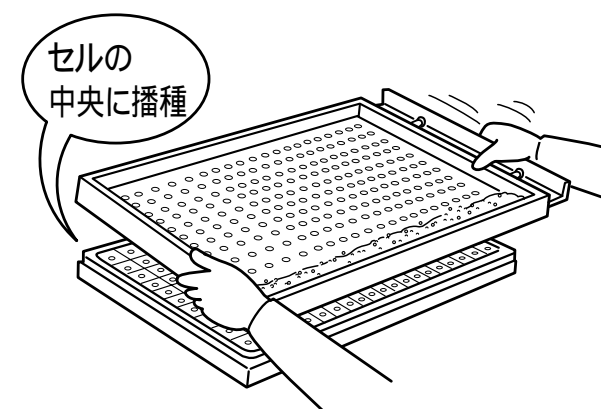
充填した養土に播種穴を開けます。

播種穴をきれいに成形するために、1トレイ当り約1ℓの水をトレイ全体に均一にかん水します。水が養土に充分浸透したなら（鎮圧具で鎮圧しても水がしみ出さない程度）鎮圧具で鎮圧して播種穴を開けます。

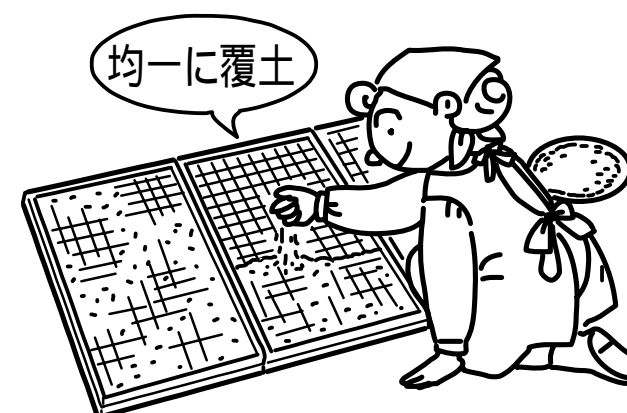


播種・覆土します。

1) 種子をセルの中央に播種します。



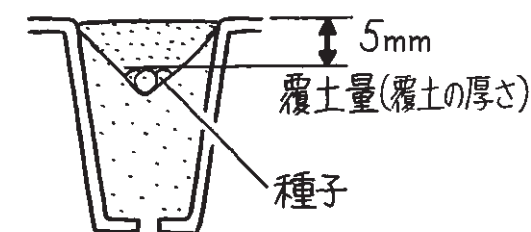
2) 覆土用バーミキュライトでトレイ全体に均一に覆土します。



覆土は、発芽を左右する重要な作業です。作物に合った量を、ていねいに覆土してください。

バーミキュライトで覆土すると覆土面が固化せず、保水性や通気性が保てます。

● 覆土量のめやす



3) 覆土後、まっすぐな平板で種子が移動しないよう軽くすり切ります。

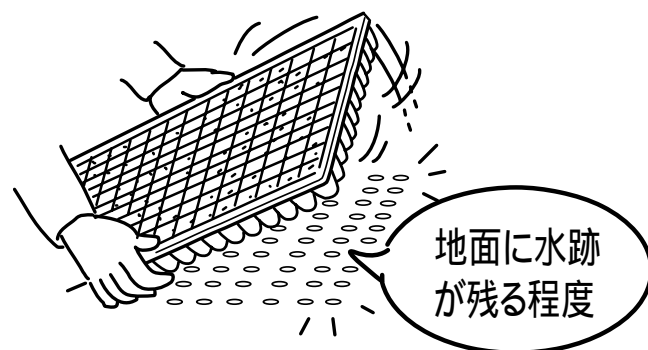
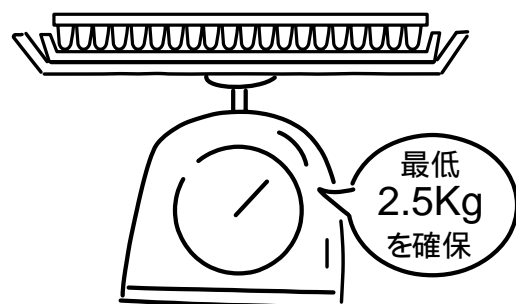


覆土後、十分にかん水します。

覆土後、セルから水があふれ出さないように、数回に分けて約200～300mlをトレイ全体に均一にかん水します。

発芽するまでの4～5日間は、このときに与えられた水分で生育します。

かん水完了時のトレイ重量は、野菜専用育苗箱を入れて約2.5kgです。ハカリがないときの目安は、トレイだけを地面に置き、地面にセルの水跡が残る程度です。2.5kg以下では、発芽不揃いの原因になります。



ご注意ください！

同じ場所に、集中的にかん水し続けると種子が浮き上がり、セルの中央からズレるため、発芽不揃いや欠株、発芽不良の原因になります。



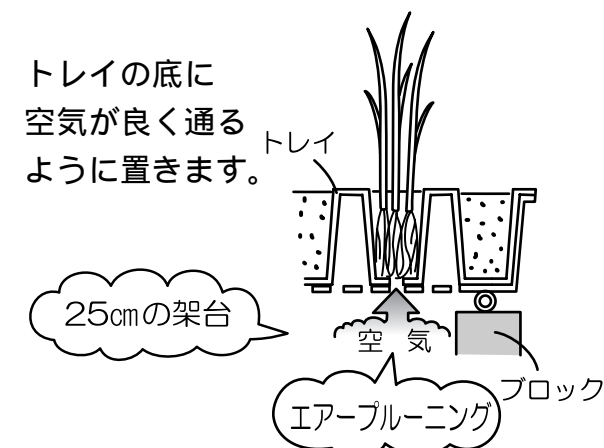
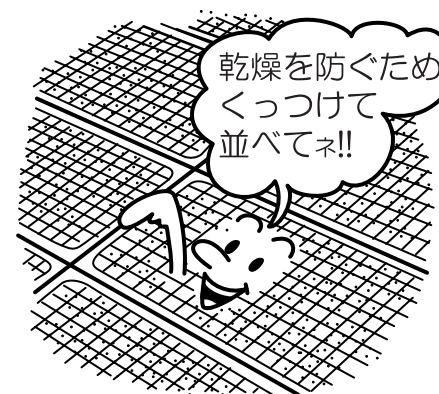
播種したトレイを育苗場所にならべます。

セルの底を空気にさらしながら育苗すると根が外部に出ず、養土に根が巻きついたしっかりした根鉢が形成されます。この方法をエアブルーニングといいます。

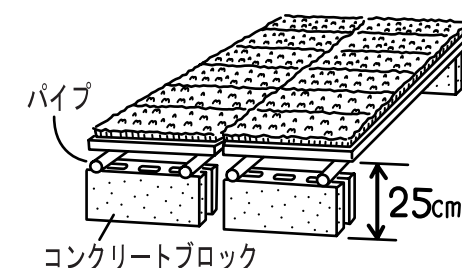
根鉢の形成を良くするために、トレイの底は必ず空気にさらされるように設置してください。

また、地面より25cmあけてください。

- トレイ周辺の乾燥を防ぐために、トレイどうしをくっつけて置きます。

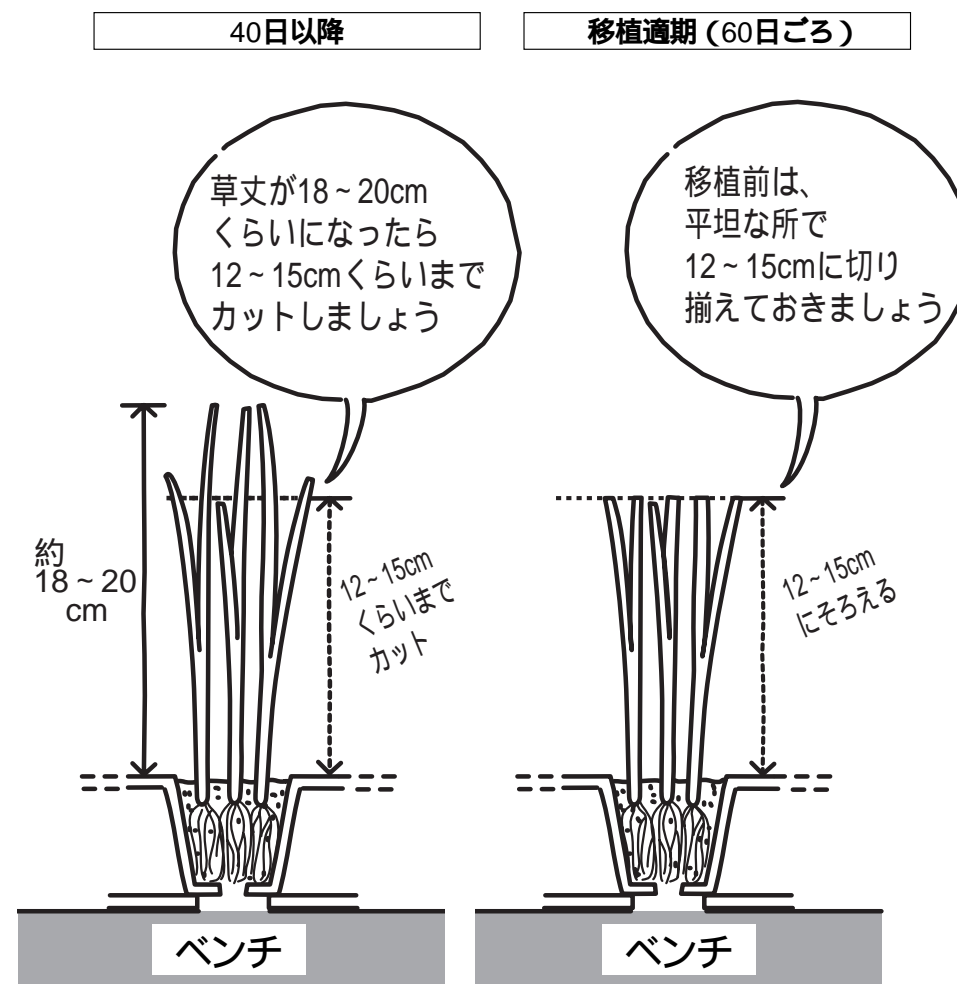
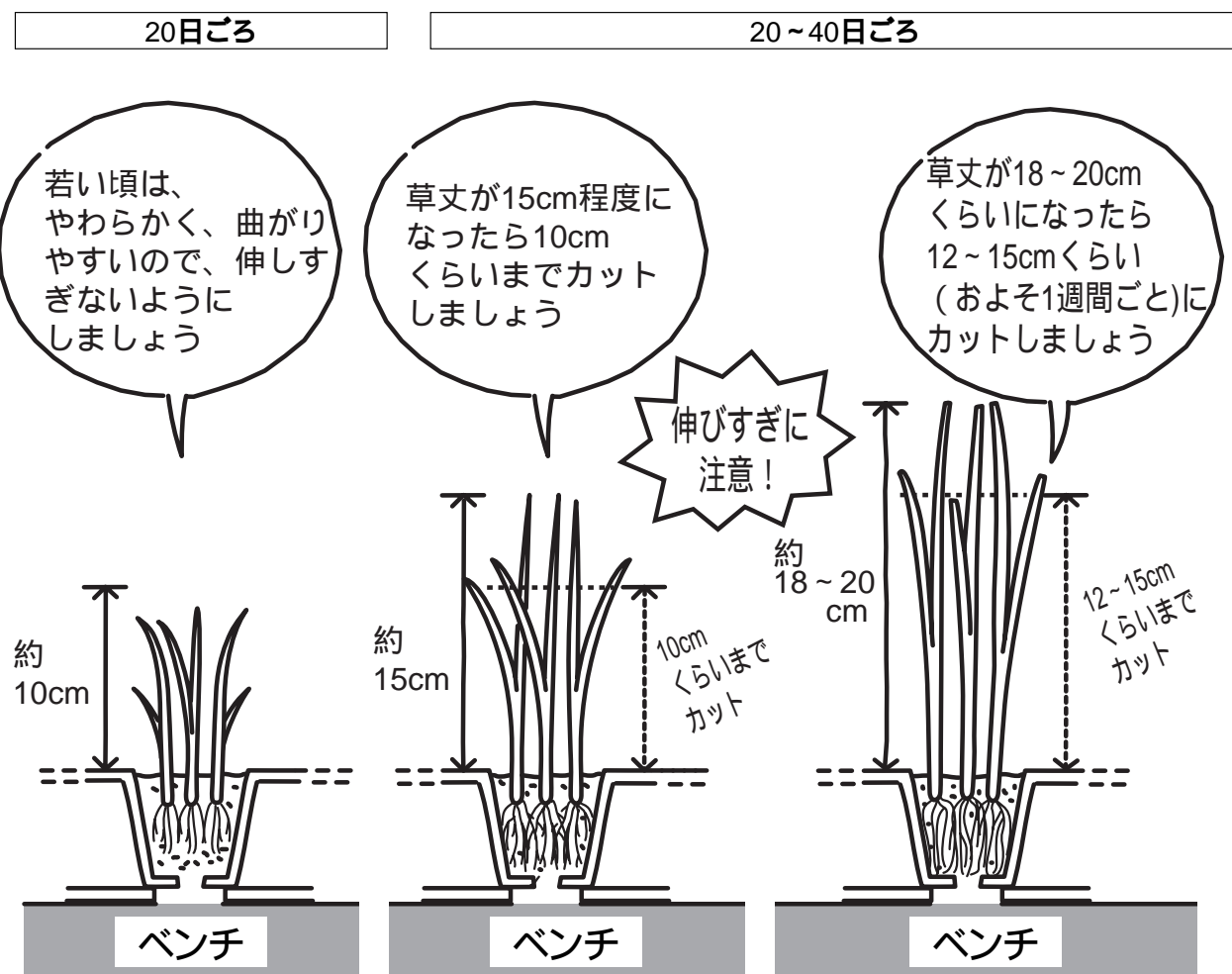


- 地面から25cmあけて設置してください。

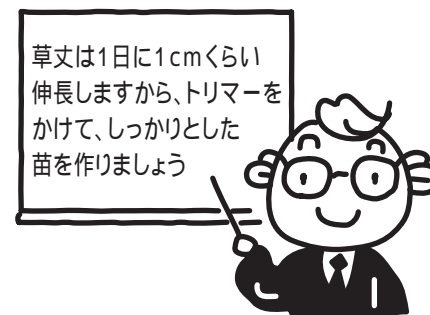


発芽から移植までの育苗ステージ

剪葉のポイント



トータルポイント
午後になるとしおれやすくなるので、剪葉は晴天の午前中に行いましょう。剪葉の前日は十分かん水しましょう。



ご注意ください！

剪葉は丈夫な苗を育てるためには必要不可欠な作業ですが、剪葉切り口から菌が入り、カビが発生し葉が湾曲したり葉が白く枯れてしまう場合があります。病気予防のためにも、剪葉直後に防除を行い、切り口をできる限り早く乾かすようご注意ください。

1. 剪葉は晴天日の午前中に行う。
2. 剪葉前日に十分かん水し、剪葉実施日にはかん水をしない。
3. 剪葉直後に防除を行い菌の侵入を予防し、切り口を早く乾かす。
4. 使用した、トリマーの刈刃にも薬剤を散布する。

薬剤の使用にあたっては、最寄りの普及センターまたはJAの指導を仰いでください。

水管理のポイント

発芽直後は乾燥に弱いので、水がトレイ底に浸透するまで毎朝十分にかん水しましょう。晴天日は昼にもかん水しましょう。

本葉2枚ごろまでは乾燥に弱いので、十分にかん水しましょう。

1回あたりのかん水量をふやし、回数を徐々に減らしていきます。



天気に応じてかん水しましょう。



朝に十分にかん水しましょう。



養土の乾き具合に応じてかん水しましょう。



かん水しません。

移植前には十分にかん水しておきましょう。

機械移植の場合は、苗の草丈に不揃いがあると、植付け不良の原因になります。移植当日に平坦な場所で15cm程度に剪葉してください。

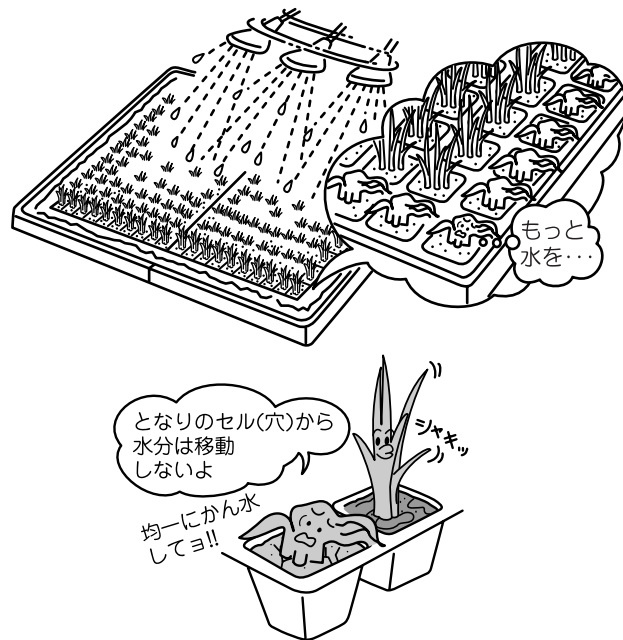
万一、養土の元肥が切れ葉色がうすくなったら水と養分の補給を兼ねて液肥を与えます。(追肥)

その他のポイント

健苗作りのために！かん水の3つのポイント

1 全てのセルに 均一にかん水してください。

かん水ムラは、生育不足の大きな要因となります。
特に、トレイの周辺部は乾きぎみになりやすいので、内
側よりやや多目にかん水するように心がけてください。



3 でも、かん水のしすぎも 良くありません。

かん水量が多すぎたり、夕方にかん水すると徒長苗
になります。



2 養土を乾燥させてしまうと、 水をはじいて給水しくくなります。

もし、乾燥させてしまったら、水のはじきがなくなる
まで数分おきにかん水をくり返すか、下図の要領で
底面給水を行ってください。



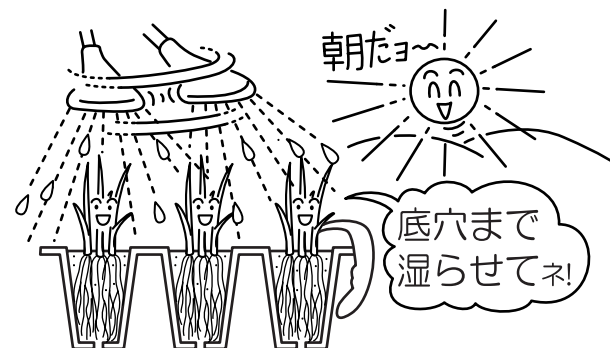
プール状にした容器にトレイを1~2分間浸して、底
から吸い上げる方法（底面給水）で行ってください。

ご注意ください！

- 健康な苗を作るために、養土の湿り具合をこまめにチェックしましょう。



トレイ底穴の養土の湿り具合をチェック



もし、乾燥していれば、晴天日の朝に底穴の養土
が湿るまでかん水してください。

播種してから発芽するまでの管理

温度管理

発芽適温は15~25 で、それ以上になると発芽率が
低下します。33 を超えると極端に低下します。

水管理

発芽直後は乾燥に弱いので、水がトレイ底に浸透す
るまで毎朝十分かん水し、晴天日は昼にもかん水し
ます。

ご注意ください！

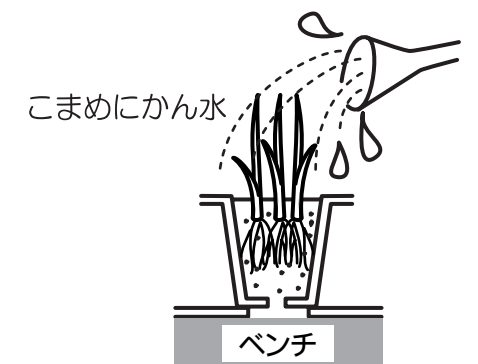
本葉2枚頃までは根量が少ないので、苗が倒れな
いようにかん水してください。

かん水方法としては、目の細かいジョロやハス口
があります。

本葉出始め～播種後30日目ごろまでの管理

適温管理に気を配りながら水だけのかん水で育苗し
ます。

本葉2枚頃までは乾燥に弱いので、十分かん水して
ください。



播種後30日目ごろから40日目ごろまでの管理

適温管理に気を配りながら、下記の要領でかん水します。

この時期のかん水のポイント

晴天日は.....

- 1トレイ当り200mlを
- 1日3回かん水。
- ただし、夕方にはかん水しない。

曇天日は.....

- 1トレイ当り200mlを
- 1日2回かん水。
- ただし、夕方にはかん水しない。

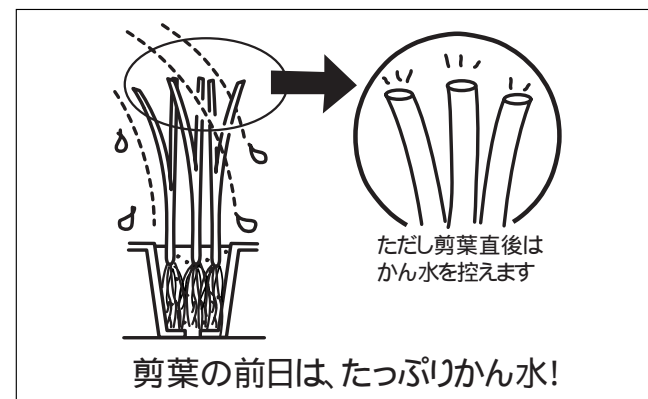
雨天日は.....

- かん水しない。
- ただし、養土が乾燥しているときは、1トレイ当り200mlを朝に1回かん水。
- 夏期・乾燥期または晴天が続いたときは.....
- 1日3回、朝の1回目は多い目にかん水。
- 朝の1回目は1トレイ当り300～400ml。
- 2回・3回目は1トレイ当り200ml。
- ただし、夕方にはかん水しない。

剪葉

剪葉は機械植えに適した苗を作るためには重要な作業となります。

- 1) 草丈が15cm程度になったら、1回目の剪葉をして、草丈10cm程度に切り揃えます。
- 2) 葉は午後になるとしおれやすくなり、刈残しが出やすくなります。そのため、剪葉は晴天日の午前中に行ってください。
- 3) 剪葉直後は苗の切り口を早く乾燥させて病気の発生を防ぐために、かん水を控えます。そのため剪葉の前日には十分にかん水してください。



病気予防のため、剪葉後に防除を行ってください。剪葉後の防除につきましては、各地域の防除基準を参考にしてください。

- 4) その後、約1週間ごとに剪葉を行います。草丈が18～20cmになったら、12～15cmに切り揃えてください。

ご注意ください！

草丈が伸びてくると、倒伏して風通しが悪くなり、病気が出やすくなったり曲がり苗（機械移植に不適な苗）の原因となります。

剪葉の時期が遅れて曲がり苗が発生したら、草丈を10cm程度に切り揃えてください。



播種後40日目以降(育苗後期)の管理

いよいよ移植に向けての最終段階の管理です。

苗を外気に馴らすための順化やかん水の調節を行い移植に好適な苗に仕上げます。

温度管理

育苗後期は、できるだけ外気温に近い温度（ただし25 以下）で管理し、移植にそなえて苗の馴化を図ります。

液肥管理

かん水量と液肥の濃度を調節して、「葉の手ざわりが硬く、根張りの良い苗」に仕上げます。

順化（ハードニング）

移植日5～7日前頃より、外気に馴らすようにします。ハウス内の気温や日射が外気と差が大きい程、苗の順化が必要です。

剪葉

草丈が長過ぎる場合、移植機で植えることができません。そのため、草丈を約15cmに切り揃えてください。



この時期のかん水のポイント

晴天日は.....

- 1トレイ当り300mlを
- 1日3回かん水。
- ただし、夕方にはかん水しない。

曇天日は.....

- 1トレイ当り300mlを
- 1日2回かん水。
- ただし、夕方にはかん水しない。

追肥

万一、葉色が薄くなったら液肥をつくり、かん水がわりに与えてください。

液肥のつくりかた

適温期の場合、清水で5000倍に薄めます。



希釈倍率	水 (ℓ)	ナブラパワー (g)	備 考
2000倍	100	50	特に寒い時期
4000倍	100	26	寒い時期
5000倍	100	20	適温期
6000倍	100	16	暑い時期

液肥を数日分つくり置きますと、アオミドロが発生したり、病気の原因となることがあります。

雨天日は.....

- 全くかん水しない。
- ただし、養土が乾燥しているときは、
- 1トレイ当り300mlを朝に1回かん水。

夏期・乾燥期または晴天が続いたときは.....

- 1日3回、朝の1回目は多い目にかん水。
- 朝の1回目は1トレイ当り400～500ml。
- 2回・3回目は1トレイ当り300ml。
- ただし、夕方にはかん水しない。



移植時期の苗について

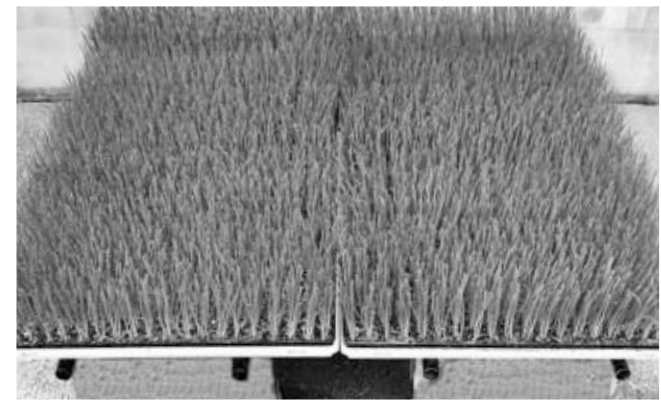
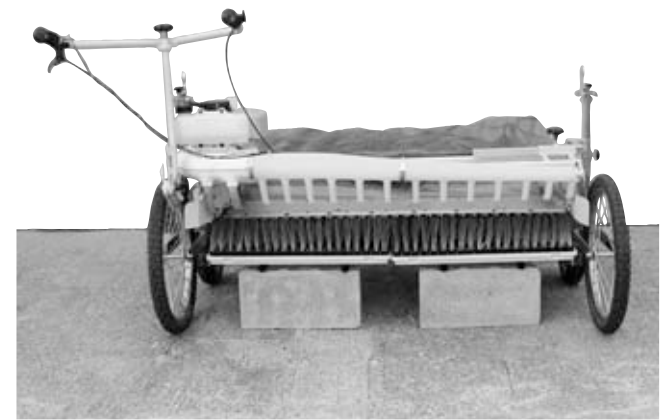
適温管理で育苗すると、播種後約60日で移植適期になります。

移植前後のかん水

- 移植前のかん水は育苗床から搬出する前に十分に行ってください。
- また、移植機を利用する場合は、移植の3～4時間前に十分かん水してください。
- ほ場への移植後は苗へのかん水を十分に行ってください。

剪葉

機械移植の場合は、苗の草丈に不揃いがあると、植付け不良の原因になります。移植当日に平坦な場所で15cm程度に剪葉してください。



移植適期の苗