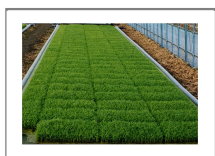


水稻用 有機育苗培土
自然育苗用土・自然育苗養分 使用説明書



稲の有機苗 育苗法



病原菌の発生を抑える

育苗の温度管理は低めに
15～25℃の範囲で

25℃以上で病原菌の繁殖が盛んになります

当社の有機JAS規格に適合する自然育苗用土、自然育苗養分の特徴と使用方法を説明しております。
 補足として自然土、種もみの選別・消毒の大切なポイントも説明しております。

[改訂履歴]

- ・ 2017-001 版(2017. 1. 4)「自然育苗用土、自然育苗養分の特徴」説明を補足。
- ・ 2016-001 版(2016.12.25)「補足説明－自然土の消毒、種もみの温湯種子消毒」説明変更。
- ・ 2015-001 版(2015. 9.10)「補足説明－自然土の消毒、種もみの温湯種子消毒」を一部改訂。
- ・ 2013-001 版

(有)花巻酵素

自然育苗用土、自然育苗養分の特徴

自然育苗用土 自然土(赤土)に発酵させた有機質を配合した稲のための床土です。化学的な成分は全く含んでおりませんので有機 JAS 規格に適合します。有機質ながら即効性がありますので初期成育が良好で根はりが良く丈夫な苗に育ちます。また肥効の持続性もありますので追肥もほとんど不要です。有機米の苗づくりに最適です。

発酵有機肥料の特徴で育苗初期に発酵熱による床土の温度上昇がありますので温度管理には注意が必要ですが、それ以外の使い方は一般の市販培土とまったく同じです。

自然育苗養分 自然育苗用土の土無しタイプで別途お客様が用意した自然土と混合して使用します。自然土を規定量混合したものは**自然育苗用土**と成分および使用方法が同じになります。

【自然育苗用土の成分等の詳細】

重量：20kg（変動があります）

苗箱枚数：7 枚分（覆土除き）

成分：窒素 0.30%

リン酸 0.75%

カリ 0.48%

C/N 比 14.0

（有機質肥料の特性上成分には若干の変動があります）

原料

自然土(赤土)

大豆油かす

米ぬか

オカラ

貝化石

わら(粉碎)

もみ殻(粉碎)

ライズ菌(酵母,乳酸菌, 麹菌等の複合菌)

自然育苗用土



約 20kg
有機 JAS 規格適合

原料のわら・もみ殻は苗の生育環境をできるだけ田圃に近づけるという考えに基づいて使用しています。
※わら・もみ殻はライズ菌で十分に発酵処理しておりますので、これらによる病原菌の心配は全くありません。

【自然育苗養分の成分等の詳細】

（自然育苗用土の土無しタイプ）

自然育苗用土の自然土の割合を少なくしてほとんど発酵有機質だけにした製品。別途お客様が用意した自然土と約 1：9 の割合で混合して使用。自然土と混合したものは自然育苗用土と全く同じものになります。

原料

原料の種類は自然育苗用土と全く同じです。自然育苗養分に赤土を規定量混合したものが自然育苗用土です。

重量：12.5kg 苗箱枚数：48 枚分（一枚当り 260g）

混合用の自然土量：120kg（一枚当り 2.5kg、覆土除き）

成分：窒素 2.7% リン酸 1.2% カリ 1.2% C/N 比 6.7

（有機質肥料の特性上成分には若干の変動があります）

※自然土の砂質が強い場合は保肥力が弱いので育苗中の肥料切れに注意します。

自然育苗養分



12.5kg
有機 JAS 規格適合

自然育苗用土の肥効期間

肥料成分が即効的に溶出し 40 日以上持続しますので、追肥無しで稚苗から成苗まで使用できます。

※播種時期が遅い場合や育苗期の気温が高い場合、有機質の発酵が促進するため肥効期間が 40 日以下になることもあります。

自然育苗用土、自然育苗養分使用上の注意点

◎「育苗機」「ハウス育苗」での出芽時の床土の温度管理

自然育苗用土と自然育苗養分には発酵した有機質が含まれておりこれが発酵分解されて苗の肥料となりますが、このとき発酵熱が発生します。

この発酵熱は中盤以降の苗の生育には全く問題有りませんが、育苗機での出芽中やハウス育苗で播種から 10 日前後迄の初期に 30℃以上になって高温障害が発生して出芽遅れになることがあります。

その対策として苗箱の床土にガラス温度計やデジタル温度計を差し込んで温度管理を行って下さい。

温度計の例



ガラス温度計



デジタル温度計



デジタル温度計
(コード式)

特に「育苗機による出芽」と「ハウス平置き式無加温(ベタ張り)出芽」の場合は必ず温度管理を行って下さい。

出芽時の高温による出芽障害対策

《播種前に前もってプール育苗の準備をしておき、そのプールに苗箱の 1/3 位の深さに水を張っておきます。そこに苗箱を並べますと水の働きで苗箱の温度上昇を抑えることができます。》

- まずプールの準備 — できるだけプールは平らに。
- 水深は苗箱の 1/3 — 深すぎると種籾が流れる。
- 播種時に床土に水が浸透しない場合の対策にもなる。

※障害が発生したときの対策は「自然育苗用土・養分による稲の育苗の疑問とトラブル対策」を御覧ください。

自然育苗用土・養分の使用方法 ◇1 播種方法 ◇

1.(自然育苗養分の場合)

自然育苗養分と別途用意した自然土を播種の直前に約 1:9 の割合で混合して自然育苗用土を作ります。

混合割合：自然育苗養分 1 袋(12.5kg)に自然土 120kg

※自然土の乾燥具合にもよりますが、水分がある程度残っているものと混合してから播種まで 1 日以上あると発酵が進み菌糸が出て用土の透水性が悪くなります。

2.苗箱への用土入れ(播種機にも可)

播種は一般の培土と同様に行います。苗箱に用土を入れて床土にし、モミを播種します。その上に自然土で覆土します。覆土は自然育苗用土でもかまいませんがモミの出芽による覆土の‘持ち上がり’が自然土より出やすいです。

※苗箱への用土入れは透水性が悪くならないように播種の直前に行います。

自然育苗用土には水分がありますので用土入れは播種の直前に行います。

自然育苗用土・養分の使用方法 ◇2 出芽方法 ◇

【出芽時の温度管理の詳細は別紙「自然育苗用土・養分による稲の育苗の疑問とトラブル対策」を参照】

育苗機

- ・ 育苗機を使用する場合、自然育苗用土の発酵熱が出ますので高温障害を起こさないように温度は慣行よりかなり低めの 25℃以下(20℃でも良い)に設定して下さい。また、育苗機の内部に積み重ねた育苗箱の中心部に温度計(ガラス温度計、デジタル温度計等)を入れて温度を常時監視できる様にして下さい。
※化学肥料入り培土とは設定温度が違いますので、一緒に育苗は避けてください。
※温度を低く設定しても苗箱内の温度が発酵熱で設定温度以上に上がる場合があります。30℃を超えると高温障害で出芽遅れが起こる可能性もありますので、速やかに苗箱を育苗機から出してハウスに並べてください。
- ・ 育苗機で出芽後ハウスに苗箱を並べたときハウス内の温度が高い場合、苗箱の温度が育苗機内以上に上がり苗に障害が出ることもありますので、ハウス内の気温は 28℃を超えないようにします。

ハウス平置き式無加温(ベタ張り)

- ・ 自然育苗用土の発酵熱の影響で温度が高めになる場合がありますので、温度管理は十分に行ってください。ハウス内の気温は 28℃を超えないようにします。
ハウス中心部の苗箱の床土の温度の上限は 30℃で管理して下さい。
- ・ 最近の 4 月中旬の育苗初期の気温は 20℃前後のときがあり、ハウス内では 30℃を超えることも考えられますので、低温、高温での出芽障害が出ないように対策は吟味して下さい。

非推奨方法

積重ね出芽方法は推奨しません

- ・ 積重ね出芽方法にしますと内部が高温になりやすく出芽ムラにつながりやすいので、この方法は行わないで下さい。
※ ただし、積重ね内部の温度を見て 30℃を超えないように積み換え(内部と外部を入れ換える)を随時おこなえば温度上昇を止めることができますので積重ね方式も可能です。

自然育苗用土・養分の使用方法 ◇ 3 育苗方法 ◇

プール育苗を推奨します。 プール育苗は省力、病気予防の点で勝っており、特に有機育苗では病気の予防が非常に大切ですので、病気対策としてもプール育苗をお奨めします。もちろん従来の育苗方式(かん水育苗)にも十分適応します。育苗期間中の温度は病気予防のため **28℃以下**にします。

プール育苗

- ・ 有機質による育苗ではカビの発生のために苗箱の透水性が悪く、苗の初期成育に遅れのみられるときがあります。プール育苗では苗箱に十分に水が回りますので透水不良による生育遅れの改善になります。
- ・ 一部に立ち枯れ症状が発生しても拡大しにくいです。
- ・ プール内の水が外気温の急な変化から苗を保護します。水の保温作用のため低温障害を予防します。日中に水温が上昇しすぎた場合はハウスのビニールシートを開放して通風を良くします。遅霜の心配がなくなったら夜間も側面のシートは開放しておきます。
- ・ かん水はプールに水を注ぎ足すだけなので非常に省力です。
- ・ プール地面の均平は吟味して行って下さい。水入れしたとき水位に片寄りがありますと浅いところの温度上昇により苗立枯細菌病などの病気が発生しやすくなります。
- ・ 低温のときはプールへの注水口をたまに移動して生育むらを防ぎます。

【プールへ水を入れる時期】

1.5 葉頃または 1 回目の灌水時期。最初は苗箱の深さ(3cm)まで。

※プール状態にする時期の前に苗に病気の兆候がでたら直ちに水を入れますと病気の抑制になります。

※苗箱を並べる前日にプールに水を 2cm 位入れ日光でいくらか温めておきそこに苗箱を並べる方法もあります。苗の病気予防の面からはこの育苗開始からプール育苗にするのが一番効果的なようです。また、この方法ですと床土に確実に水が回りますので透水性が悪いために萌芽が遅れているモミの萌芽促進にもなります。

【水の管理】

床土の表面が水面から出ないように水位を保ちます。

プールの水の交換は原則必要ありません。

プールの水温が気温の関係で 28℃以上になった時は病気の発生する可能性がありますので水を入れるか、温度を見ながら水を入れ替えて水温を 28℃以下にします。ただし、急に水温を下げすぎ(15℃以下)ますと苗に影響しますので適度にします。

かん水育苗(従来の育苗)

- ・ 自然育苗用土の発酵熱により苗箱の温度が上がり水分蒸発が早まる場合もありますので、生育障害を防ぐために苗箱を乾燥させないよう特に注意してかん水を行います。
- ・ ハウスの温度上昇には特に注意し、小まめにハウスの開閉を行います。

※育苗の適温は 15～25℃です。一般に苗の病原菌は 25℃をこえると活動が活発になってきます。また 15℃以下では低温障害が発生します。

自然育苗用土の使用上のポイント

透水性について

- ・ 透水性は問題ありませんが播種時、苗箱の水の通りが悪い場合水かけはていねいに多めに行ってください。できれば、時間をおいて2回がけして下さい。
プール育苗の準備が出来ている場合、苗箱を並べるとき1.5cm位に水を張れば苗箱の底面から水がしみ込むので透水不良対策になります。

カビの発生について

- ・ 苗箱の表面に発生するカビは有効菌(発酵菌)の菌糸で問題ありません。かん水で消えます。
- ・ 発生するカビが原因で苗に病気が発生することはほとんどありません。ただし発芽できずに死んだもみに、たまにカビが発生する場合がありますが問題ありません。

温度管理について

- ・自然育苗用土の有機質の発酵を進めすぎないために、ハウス内の温度は 28℃以下で管理してください。
- ・肥料成分は有機の特性上多めに配合しておりますので、温度管理が高めの場合生育が早まることがあります。

かん水、プール用水について

- ・ かん水やプールに入れる用水は水道水または地下水などの清潔な水を使用してください。汚れた堰や池などの水は雑菌の元ですので使用しないでください。

《補足説明》 自然土、種もみの選別・消毒

自然土の準備

自然育苗用土を使用ー覆土の分を準備します。

自然育苗養分を使用一床土と覆土の分を準備します。

自然土選びのポイント

水持ちが良くて、透水性が良いもの。

有機質成分をほとんど含まないもの。

化学肥料、農薬成分を含まないもの。

砂質が強い場合は保肥力が弱いので育苗中の肥料切れに注意します。

自然土は必ず消毒済みのものを使用（※薬剤による消毒は不可）

日光消毒を行って完全乾燥済みのもの。ハウスで行えば太陽熱による消毒効果も期待できるのでさらに良いです。畑の土は病原菌の心配があるので避けたいですがやむを得ず使用する場合はこの処理を徹底します。

市販の無肥料の焼成培土(火力により消毒済み)。

[illegible]

種もみの塩水選 充実した種子選別、もみ枯細菌病・馬鹿苗病対策

従来の比重 1.13 ではなく 1.15 から 1.17 の強選別にして、より重く充実して
いて病気に強く丈夫な苗になるもみを残す。

比重 1.15 (水 10 リットルに塩 1.88kg の割合)

比重 1.17 (水 10 リットルに塩 2.09kg の割合)

※塩水選後に時間をおいて温湯種子消毒をするときは水洗いして完全に乾燥させて低温(15℃以下)で保存する。

温湯種子消毒 馬鹿苗病等の病気対策

[60℃で 10～12 分間の消毒] 塩水選後に水洗いしてすぐ行う(30 分以内)。

※温湯種子消毒後すぐに芽出ししないで保管する場合は乾燥させて低温(15℃以下)で保存する(1～2週間が限度)。保存中は地面、未消毒種子、もみ殻、稲わら、土や埃のついたシート等の雑菌が付着しているものと接触させない。

※温湯種子消毒で種もみのもみ殻割れを防ぐには一旦乾燥させてから行う。