

水稲用 有機育苗培土 自然育苗用土・自然育苗養分 使用説明書



花巻酵素で 出来ます

稲の有機育苗法



無加温・平置き育苗を推奨

病原菌の発生を
抑えるポイント

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 !!



- ・ 当社の有機 J A S 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]

- ・ 2022-002 版(2022. 8. 4) 表紙修正
- ・ 2022-001 版(2022. 2. 1) 「平置き育苗【底面給水】」説明を最終頁に追加。
- ・ 2021-001 版(2021. 1.19) 「自然育苗用土、自然育苗養分の特徴」説明を補足。
- ・ 2019-001 版(2019.10.15) 「自然育苗用土、自然育苗養分」説明を補足
- ・ 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 第 4 版

(有) 花 巻 酵 素

水稻有機育苗用

自然育苗用土(有機床土)、自然育苗養分(床土用有機ぼかし肥料)の特徴

自然育苗用土 自然土(赤土)に「自然育苗養分」を混合した稲の苗のための床土です。そのまま育苗に使用します。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。有機質ながら育苗に適した**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」にも混合している育苗用の即効性有機ぼかし肥料です。有機 JAS 規格に適合します。別途お客様が用意した自然土と混合して使用します。自然育苗養分と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。

即効性の追肥としても使用できます

プール育苗、普通育苗、ポット育苗等に使用できます。

【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

わら(粉碎)

もみ殻(粉碎)

ライズ菌(酵母,乳酸菌,麴菌等の複合菌)

自然育苗用土



約 20kg
有機 JAS 規格適合

苗箱にそのまま使用。

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」に混合する即効性の有機肥料として当社独自の技術で発酵させたぼかし肥料です。(自然育苗養分)
1：(別途お客様が用意した自然土)**9** の割合で混合して使用します。自然土と混合したものは「自然育苗用土」と同様なものになります。

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(山砂、真砂土)が強く粘土質が弱い場合は**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

別途用意した自然土に 10% 混合。

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

◎播種で床土に“水のしみ込みが悪い”場合の対策

自然育苗用土の土の乾燥度合いや播種する当日以前に苗箱へ床土を入れておく場合に床土に発酵菌のカビ(無害)が出て“水のしみ込みが悪い”場合が予想されるときは最終頁の対策が有効です。

⇒【播種で床土に“水のしみ込みが悪い”場合の対策】参照(最終頁)

有機肥料(自然育苗用土、自然育苗養分)での育苗は慣行の化学肥料での育苗と全く違って有機肥料の発酵熱が期待できますので「育苗器」等での加温育苗の必要はありません。しかし寒冷地等では育苗器の使用が普通に行われておりますので説明書には育苗器の注意点も記載しております。

◎「育苗器」「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、育苗器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「育苗器 出芽」と「平置き育苗(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】

育苗器

- ・ 育苗器を使用する場合、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、育苗器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、一緒の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器から出してハウスに並べてください。
- ・ 育苗器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、苗箱の温度が育苗器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。

平置き育苗(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出芽が遅れているモミの出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。

※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。

播種で床土に“水のしみ込みが悪い”場合の対策

床土に“水のしみ込みが悪い”原因

- 自然育苗用土や自然育苗養分が乾燥していないことがある。
- 苗箱の枚数が多いため、播種の前にあらかじめ床土を入れて準備しなければならない。
- 自然育苗養分へ混ぜた自然土の乾燥が足りないことがある。

自然育苗用土や自然育苗養分が未乾燥ですと苗箱へ土入れして短時間でカビが出て水のしみ込みが悪くなります。また土が乾燥していても土入れして時間が立つと同様になります。

※「カビ」は自然育苗用土を発酵させた発酵菌のカビです。病原性は無く、無害なものです。

※「自然育苗用土」に使用している赤土は製造元で自然土を火力乾燥したものです乾燥処理の都合で赤土に水分が残っている場合があります。

床土に“水のしみ込みが悪い”場合の障害

- 種籾の出芽にバラツキが出て苗の生育が不ぞろいになる。
- 播種した種籾が水に浮いて片寄る。

対策



無加温・平置き育苗

「平置き育苗」で【底面給水】を行う

播種した苗箱の底から時間をかけて(半日～1日)水を吸わせますと床土全体に水が回り出芽バラツキがなくなります。

- ①ハウスにプール育苗用のプールを準備します。プールには苗箱の底面から床土に吸い上げられる位の少しの水をあらかじめ入れておいて底面給水の用意をします。
- ②播種した苗箱をプール育苗のハウスへ並べて平置き育苗を行います。苗箱の底面からプールの水がしみ込んで床土全体に水が回ります(底面給水)。

播種時の灌水量は普通にします。”水のしみ込みが悪く”種籾が浮く場合は灌水量を少なくします。

- ③被覆シートはアルミの膜を張ったシートを推奨します。
遮光、日中の直射日光による高温の抑制、夜間の保温に効果があります。
寒冷地で夜間の保温が足りないときはアルミシートの下に不織布等を被覆します。
- ④アルミシートを剥ぐ迄の間だ、並べた苗箱の中ほどの苗箱の床土の温度を一日に1回計ります。30℃以上の場合には出芽障害になりますので苗箱の縁位迄プールに水を入れて床土を冷やします。**床土の温度は15～25℃が適正です。**

◇「育苗器」や「積み重ね」での育苗は行わない。

有機肥料(自然育苗用土、自然育苗養分)での育苗は慣行の化学肥料での育苗と全く違って有機肥料の発酵熱が期待できますので加温育苗の必要はありません。