21世紀の稲作革命にチャレンジ

お手持ちの田植機が直播機に変身

マット式水稲
湛水直播栽培法

田植機を利用できる画期的な水稲湛水土中点播栽培技術

システム構成

マット式水稲湛水直播栽培とは、マット（21直播マット）に種子を圧入し、これを田植機で直播するシステムで3つのパーツから構成されています。

21直播マット

フェノール樹脂発泡体を素材とする育苗箱サイズのマットで、この表層に種子を圧入します。

このマットは、1枚当たり50gと軽く、塑性変形が容易で、吸水性が強いなど、優れた特性を持っています。

21直播マット:茶色に変更

（特許 第3372919号）

種子マット調製機

種子をマット表層に全自動で圧入固定できる装置で、ベルトコンベア上にマット繰り出し部、水噴霧部、糊散布部、播種部及び圧入ローラ部を配置しており、1時間で400枚の種子マットを製造できます。

種子マット調製機

（特許 第3347699号）

直播用かき取り爪

田植機の植え付け爪を取り外して、この直播用かき取り爪を装着します。この爪で苗載せ台に搭載した種子マットをブロック状にかき取り、田面土中に押し込んで直播していきます。

かき取り爪改良タイプ

田植え感覚の水稲湛水直播栽培の実現

4つの特徴

低コスト化

①お手持ちの田植機で移植と直播の1台2役が可能で、機械の汎用化が図れます。
②種子を圧入したマット価格は、稚苗1箱よりも安くなります。

省力化省スペース

①直播なので、育苗に要する労力や場所を省略できます。
②直播の導入により、稲作の春作業を分散でき、田植え時期の煩わしさを軽減できます。

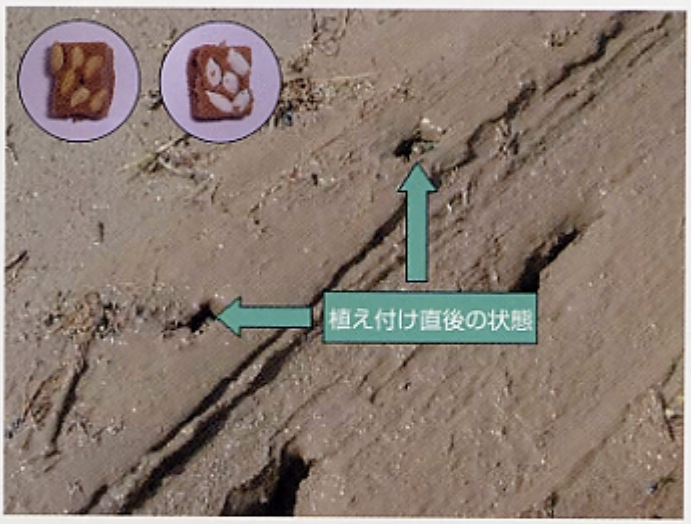
軽量・安全

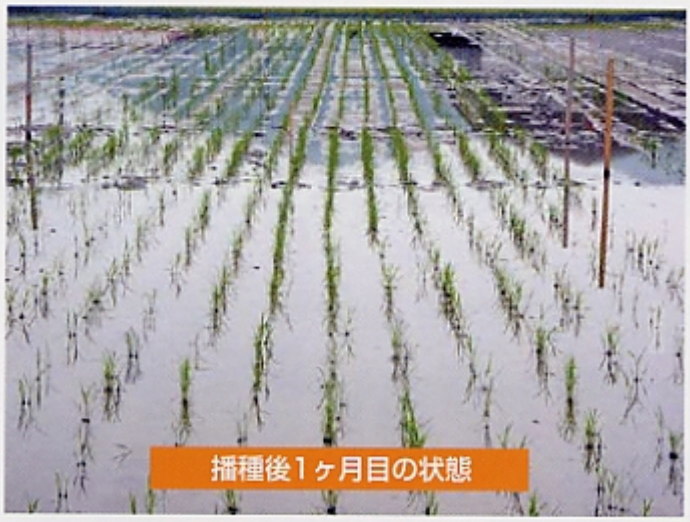
①種子マットの重さは1枚当たり260g程度で、稚苗1箱の1/20の軽さで、女性や高齢者にも負担の少ない軽さです。また、積み重ねできますので、取り扱いが楽で場所をとりません。
②マットは、花や野菜の養液栽培向け人工培地として利用されている国産のフェノール樹脂発泡体と同じ素材で、環境面での安全性は保証されています。

点播直播水稲

①種子マットを1ブロックずつかき取る“点播方式”です。
②点播水稲は、今までの条播水稲とは異なり、より稚苗移植に近い草姿となり、耐倒伏性が強く、管理も容易です。
③株間調節その他の機能は田植機の機能がそのまま使え、田植えと同じ感覚で直播作業ができます。

田植機での直播作業風景




播種後1ヶ月目の状態

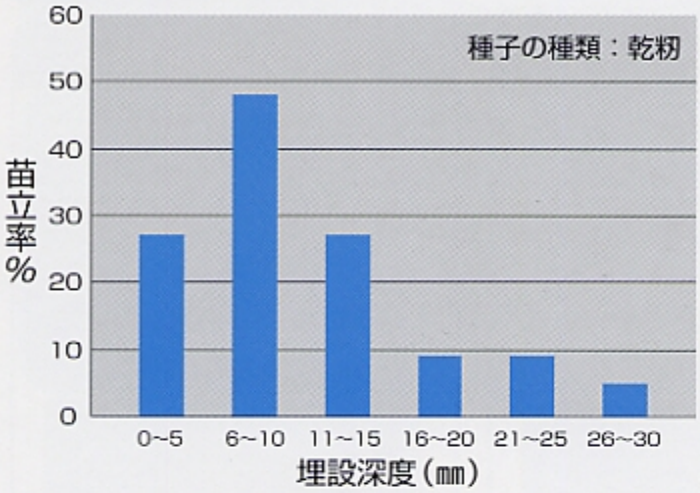
最高分げつ期の生育状況

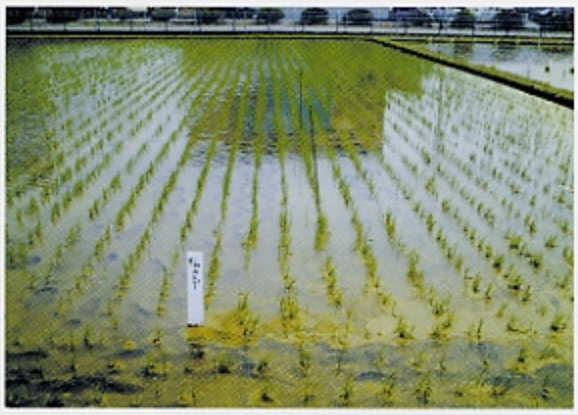
このマット直播方式は山口県農業試験場と松村アクア（株）との共同技術開発によるものです。

試験成績

（山口県農業試験場）

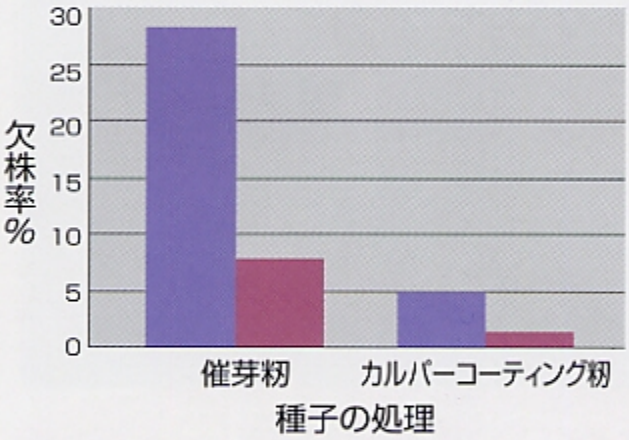
●埋設深度と苗立率



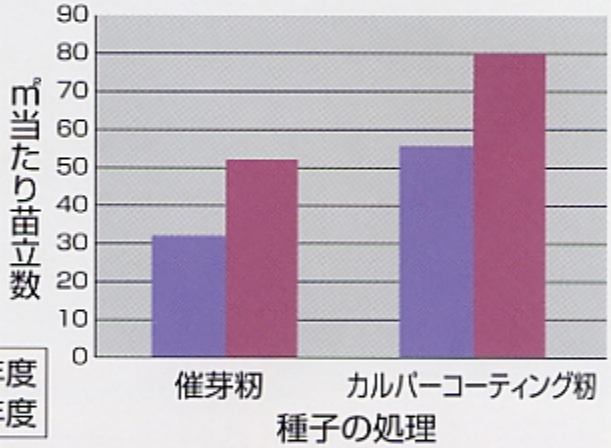


※播種深度は6～10mmが最適です。

●欠株率



●㎡当たり苗立数



■ 2001年度
■ 2002年度

※カルパーコーティング籾で出芽が安定します。

マット式水稲湛水直播栽培マニュアル

1　ほ場準備

（1）播種時期

平均気温が15℃に達した時期から播種します。

（2）ほ場の条件

強還元田は避け、未熟有機物を減らすために秋耕起により腐熟を促進させてください。

（3）耕起・整地

耕起・整地作業は、通常の稚苗移植と同様の時期・方法により行ってください。

（4）代かき

代かきは、下表のとおり、通常の稚苗移植と同じ時期に行います。この時、田面の均平には特に注意してください。

区　分	荒代かき	植代かき
実施時期	播種前7～14日頃	播種直前～4日前

（5）播種時の田面の状態

ほ場は、播種の1～2日前から落水して、播種時の土の硬さはようかん状程度（移植栽培と同じ）にしてください。（水たまり部分が2～3割程度の落水状態）

2　種子マットの準備

（1）種子マット

「21直播マット（松村アクア株式会社製）」を10アール当たり20枚程度用意します。

（2）種子の準備

ア　品　種

通常の栽培品種が利用できます。

イ　種子の処理方法

種子は催芽籾及びカルパーコーティング籾が利用できます。

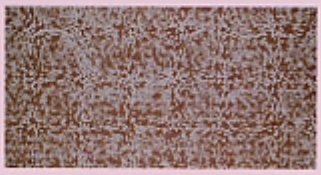
種子の処理方法	種 子 の 準 備
催芽籾	塩水選・種子消毒後、鳩胸程度まで催芽させる。
カルパーコーティング籾	塩水選・種子消毒後、鳩胸程度まで催芽させ、カルパー16粉粒剤を湿粉衣する。

ポイント①　種子の処理方法の選択

催芽籾及びカルパーコーティング籾を使用した場合、両者の特徴は以下の通りです。

催芽籾……カルパーコーティング作業にかかるコストが不要となりますが、土壌還元が進むほ場では出芽が不安定になる場合があります。

カルパーコーティング籾……カルパーコーティング作業を必要としますが、苗立率は催芽籾に比べて向上します。



《低温時の出芽促進処理》

低温時やコーティング種子を数日間保存した場合は出芽が劣ることがあります。
この場合、播種直前にコーティング種子を加温処理（32℃で1日間）することで出芽率低下を回避できます。

ウ　10a当たりの播種量

標準播種量（乾籾換算）は3kgです。

（3）種子マットの調製

専用の「種子マット調製機MT-400（株式会社啓文社製作所製）」を使用します。

種子マット調製機

調整箇所	調整の目安
①噴霧水量	50～60cc／マット（水圧0.2MPa）
②デンプン糊散布量	2g／マット
③播種量	150g／マット（乾籾換算）
④圧入ローラ高	厚さ15mmのマット上に種子が播かれた状態で、これを13mmまで圧縮する

ポイント②　種子マット調製

ローラによる種子の圧入が不十分な場合には種子の脱落等が発生し易くなりますので、必ず所定の厚みになるように圧入ローラ高を調整してください。

3　田植機の準備

（1）かき取り爪の装着

ア　田植機に装着されている「植え付け爪」を外します。

イ　田植機のメーカー・型式に適合した「専用かき取り爪」を装着します。装着後は、苗取り口に接触しないことを確認してください。

（2）田植機の植え付け調整

田植機は、横送り回数、株間調整、縦かき取り量及び植え付け深さについて下表の通り調整を行います。

①調整箇所
横送り回数（量）

・調整の目安
20回（14mm）

②調整箇所
株間調整

・調整の目安
50～70株／3.3m²

③調整箇所
縦かき取り量

・調整の目安
13～15mm

④調整箇所
植え付け深さ

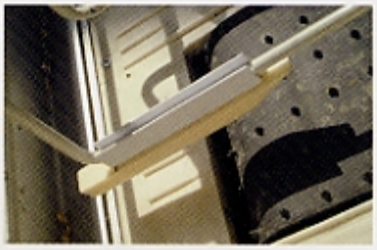
・調整の目安
10mm（I社製は2目盛目／K社製は1目盛目）
※設定後は切替えしない

ポイント③　田植機の調整

田植機の調整方法はメーカー・型式によって異なりますので、それぞれの取扱説明書に従って行ってください。特に、植え付け深さの調整位置は移植での「標準」位置よりも浅くしますので注意が必要です。また、横送り回数を調整した後は、実際の送り回数が20回になっていることを必ず確認してください。

（3）マット押え

1段目と2段目のマットがスムーズにつながるようにするため、マット押さえパーツを苗押さえ金具に取り付けます。



4　ほ場での直播作業

（1）「種子マット」を田植機の苗載せ台にセットします。この時、マットに吸水させて、苗載せ台に密着し滑りやすくしてください。

※マットはやわらかい素材ですので、必ず両手で扱い、苗取り板に載せ受け渡してください。

ポイント④　播種前のマットへの吸水

播種前の種子マットに吸水させる方法は、田植機の苗載せ台に搭載した状態でジョロ等で散水するか、または、セット前に苗取り板を利用して水に浸漬（または散水）する方法があります。なお、マット1枚の吸水量は2ℓ程度で、瞬時に吸水します。

マットは二段載せもできます。

ポイント⑤　播種深度は「10mm」

田植機の植え付け深度調節は「10mmの位置」を厳守してください。播種深度が15mm以上に深くなると出芽が極端に悪くなります。

なお、作業中は、田面に埋め込んだマットブロックの上面（着種面）の深度が5～10mmの位置にくるように油圧感度調整機構で調節してください。

●水が多いほ場（または水が多い部分）で播種する場合
油圧感度調節レバーを軟らかめ（1～2）に設定すると、植え付け深さが少し浅くなります。

特に、種子マットブロックが見えない状態であれば、深すぎて出芽が極端に悪くなります。

5　播種後の管理

（1）出芽・苗立ち

催芽籾、カルパーコーティング籾を播種した場合は、播種後7日間程度は落水します。この間に田面に小さなヒビが入ってきたり、雀害が発生するようであれば、すぐに走り水をして、水深3～4cmの浅水状態にしてください。

ポイント⑥　落水出芽による苗立ちの安定

出芽期間中は、落水することによって、種子への酸素供給を直接行うとともに、田面を干し固めることで、入水した時の田面水の懸濁を防ぎ、苗立ちを促進することがねらいです。ただし、田面に亀裂が入るような落水状態は以降の水持ちが悪くなりますので走り水が必要です。

（2）苗立ち数

苗立ち数は、m^2当たり40～60本を目標としますが、最低でも30本は必要です。

パンフレット製作：松村アクア（株）内 マット直播栽培普及推進事務局
〒577-0056　大阪府東大阪市長堂3-2-23
TEL06-6782-1966　FAX06-6782-4433