

## V 低コスト稻作への取組

### 1 不耕起乾田直播栽培

利用上の注意：不耕起乾田直播栽培は現在進行形で技術開発が進められている新技術であり、ここに記載されている内容については、適宜改訂されていく。

#### (1) 技術の特徴

不耕起乾田直播栽培は、播種前の耕起を行わず、乾田状態の本田に直接播種する栽培法である。播種は乾田状態で実施されるため、代掻きが不要で、6月にならなければ用水がこない畠（晚）水地带で配水前に播種作業を済ませておくことができるなど、代掻き・田植えを中心とした春期作業のピークの緩和に極めて有効な栽培法である。また、不耕起乾田直播栽培とすると耐倒伏性が強まり、「ハツシモ」「コシヒカリ」など倒伏し易いぎふ銘柄米品種にも適用できる。

なお、ここに記載する内容はディスク駆動式汎用不耕起播種機を対象としている。（ただし播種機構が異なる他の不耕起播種機にも一部を除いて適用できる。）



図50 ディスク駆動式汎用不耕起播種機による播種

#### (2) 栽培体系

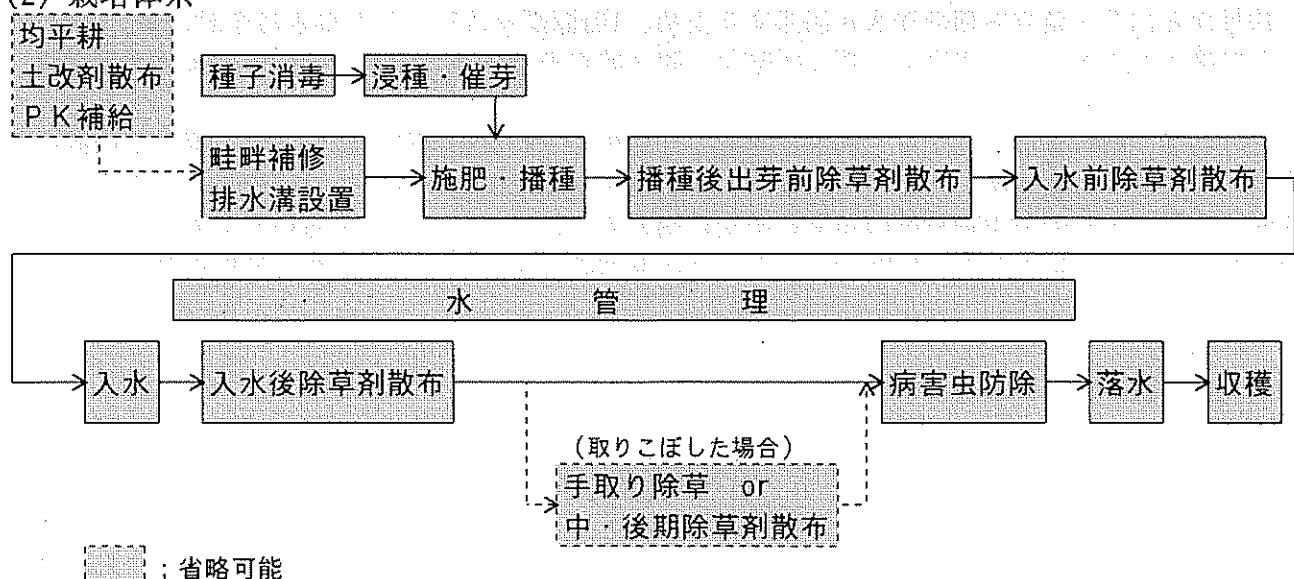


図51 不耕起乾田直播栽培体系

### (3) 栽培方法

#### ① 品種の選定

直播栽培は一般に倒伏し易く、倒伏し易い品種は不向きとされてきた。しかし、不耕起乾田直播栽培により、耐倒伏性は移植栽培より強まり、「コシヒカリ」「ハツシモ」といった倒伏し易い本県銘柄米も導入できる。

また、5月中旬までに播種すれば、「ハツシモ」のような晩生種も問題なく導入できるなど、本県奨励品種の範囲内であれば、導入品種の熟期の制約もない。

#### ② 圃場の選定

圃場の土性は問わないが、播種から出芽・苗立ち期を乾田状態に保つ必要があるため、排水溝やさらに弾丸暗渠等を組み合わせてもこの時期に雨水等が排除できず滞水する圃場には導入しない。

不耕起乾田直播とすると、減水深が移植栽培の概ね2倍程度に増加するので、灌漑水に十分余裕があり、頻繁な入水が可能でないと導入は難しい。

本栽培法では窒素のみ施用する施肥法であるため、事前に必要な土壤改良資材等の施用がなされていること、土壤中のリン酸・加里が不足しないことも必要である。

不耕起乾田直播栽培を継続する場合、前年にヒエの取りこぼしが多かった圃場は、播種後3回の除草体系でも防除が難しいので導入を避ける。

#### ③ 圃場の準備

##### ・ 土改剤散布

冬期に均平耕等耕起を行う場合があれば、土壤診断等により適当な土改剤を施用するとともに、リン酸・加里もこの機会に施用しておく。

##### ・ 排水対策

播種から出芽・苗立ち期の滞水を回避するため、10m間隔を目途とした排水溝を設ける。排水溝のみで排水が十分でない場合は、更に本暗渠、弾丸暗渠を組み合わせるなど確実な排水対策を講じる。

排水溝は、畦畔際に設置すると漏水の原因となるので、特に排水路側は畦畔から離れた内側に設置するなど、設置場所に配慮する。なお、排水溝周りの凸部は、入水後に必要十分な湛水深が確保できず、入水後使用除草剤の効果を極端に落とすことになるので、平らにしておく。

入水後の漏水防止のため、畦畔の補修を行う。漏水防止を怠ると、入水後一発処理剤の効果が落ちる。

#### ④ 種子の準備

##### ・ 種子量

目標苗立ち数を70本/m<sup>2</sup>以上とした場合の播種量は、適期播種となる4月下旬以降では7kg/10a、それ以前の播種では8.5~10kg/10aと增量する

##### ・ 塩水選

種糲は、採種圃で生産されたものとするのが望ましいが、自家採種とした場合は、比重1.10の塩水選を実施する。



図52 倒伏状況（品種「ハツシモ」）

左：不耕起乾田直播栽培

右：慣行移植栽培

- ・種子消毒  
移植栽培の場合と同様とする。
- ・催芽  
種粒は、4月下旬以降の適期播種であれば、鳩胸状態まで催芽を進めておくと、出芽率の向上と出芽まで日数の短縮が期待できる。なお、催芽が済んでもすぐ播種にかかる場合は、催芽種子を十分に乾燥させるか、10°C以下の冷蔵保管とする。  
4月中旬以前に播種する場合はチウラムの種子粉衣を行い、催芽をしないで播種した方が苗立ち率は高くなる。

## ⑤ 目標とする苗立ち数

苗立ちの不揃いがなければ、20本/m<sup>2</sup>でも収量等に影響は無いが、苗立ちの不揃い或いは夭折等を考慮し、苗立ち数の目標は70本/m<sup>2</sup>以上とする。また、苗立ち数200本/m<sup>2</sup>までは収量等に影響ないことを確認しているので、通常量の範囲内で播種すれば生えすぎを心配する必要は無い。

## ⑥ 播種

### ・播種期

播種の早限は平均気温が15°C以上となる4月中旬とするのが安全である。それ以前に播種する場合は乾粒播種とし、さらにチウラム粉衣と播種量増を必要とする。播種の晩限は、利水開始期からみて、5月中旬とするのが安全である。

### ・播種方法

播種深度は、鳥害を避け、安定した苗立ちを得るために、2~3cmとなるよう播種機を調整する。なお、鳥害回避及び播種後散布除草剤による薬害回避の面から、播種後は確実な覆土が行われることが望ましいが。しかし、ディスク駆動式播種機を利用した場合、当地域での土壌条件では当該播種機に付属している覆土装置での覆土は困難である。

雨後の条件の悪い時に無理して播種すると播種精度が落ち、苗立ちも不安定となることから、条件が良くなるまで待つことも重要である。

## ⑦ 施肥

### ・施肥法

施肥は、播種溝への播種同時施用とする。

### ・肥料の種類と量

肥料の種類は、乾田期間の溶脱防止及び基肥一発施肥とすることから、シグモイドタイプの被覆肥料を組み合わせたものとする。

品種ごとの組み合わせる肥料の種類、施肥量の目安を表44に示したが、土壌の肥沃度を勘案して適宜増減する。なお、播種同時施肥では、施用されるのは窒素のみで、リン酸・カリ及び土壤改良資材は施用されないので、輪換畑とし復田する場合あるいはレーザー均平耕を実施する場合など、耕起する機会を捉えて別途施用する。

表44 施肥例

品種名	肥料の種類 ( )は窒素成分量 kg/10a
コシヒカリ	LPS40(3.5) + LPSS100(3.5)
ハツシモ	LPS60(4) + LPSS100(4)
あさひの夢	LPS60(5) + LPSS100(4)

## (7) 雑草防除

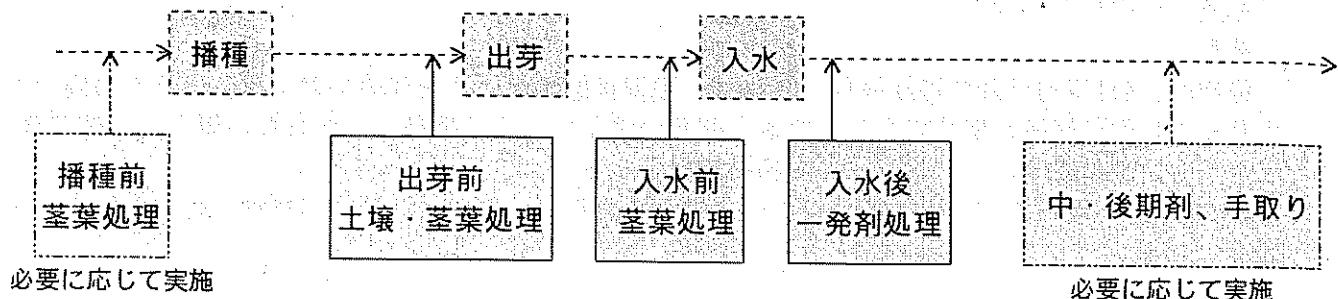


図53 雑草防除体系

### ・播種前茎葉処理

播種機を「みのる式直播機」とした場合、播種前に雑草が繁茂していると播種精度が悪くなるので、茎葉処理剤散布等による雑草防除を考慮する。「全農式」及び「ディスク駆動式汎用不耕起播種機」を用いる場合は、播種前の除草は不要である。

### ・播種後出芽前土壤・茎葉処理

出芽前のできるだけ遅い時期に、グリホサート等の茎葉処理剤とベンチオカーブ等のベンチオカーブ等を散布する。なお、ディスク駆動式播種機とした場合は、十分な覆土ができないことから、土壌処理剤にプロメトリン・SAPあるいはプロメトリン・ベンチオカーブを用いると、薬害によって苗立ちが著しく減少する場合があるので注意する。

散布は全面均一散布を目的とするため10a当たり80～100kgとした噴霧散布とする。雑草の出芽は、裸地部で早く、稻藁等が堆積しているところでは遅くなるので、特に裸地部での観察を怠らず、散布するタイミングを逸しないようにする。

ディスク駆動式汎用不耕起播種機で播種した場合、気温から10°Cを引いた有効積算温度が50°Cを越えると出芽が近いと推定することができる。(ただし、播種精度により出芽時期が左右されることや、播種機構の異なる播種機の場合については有効性を確認していないので、適用する場合は注意する。)

### ・入水前茎葉処理

入水3～5日前を目途に、シハロホップブチル・ベンタゾンを散布する。

散布は10a当たり80～100kgとした噴霧散布とする。泡噴口の少水量散布は小さなヒエに薬液がかかりにくく、取りこぼす確率が大きくなるので注意。

イボクサの発生する圃場では、ビスピリバックナトリウムを散布すると良いが、薬害が出やすいので、使用上の注意を厳守する。

### ・入水後一発剤処理

入水後は、減水深が安定した頃合いを見計らって一発剤を施用する。但し、入水前茎葉処理剤の散布から8日以上経過すると、茎葉処理剤散布後に発生したヒエが通常の初中期一発剤では対処できない2～2.5L以上となることもあり、シハロホップブチルの追加散布あるいは手取り除草が必要とならない為にも、散布時期を失しないよう注意する。

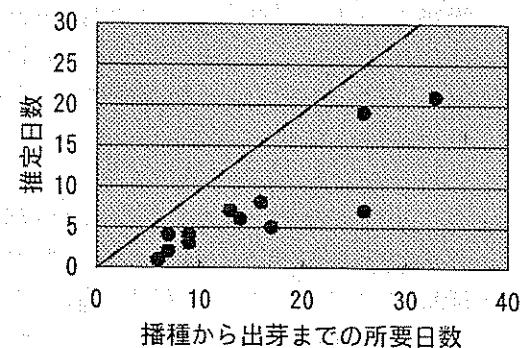


図4 出芽まで有効積算気温50°Cの推定日数と実日数

## ヒエの取りこぼし対策

連年不耕起とした場合、ヒエの発生が多くなると、次年度以降は一発剤までの3回の除草体系のみでは制御が困難になるので、ヒエの取りこぼしをみたら、シハロホップブル剤の散布さらに手取り除草等の対策を取る。初年度にヒエ対策が十分に取られていれば、耕起を伴わないだけに次年度以降の除草対策は軽減されることが期待される。  
なお、取りこぼしたヒエがイヌヒエあるいはヒメイヌヒエの場合は、乾田期に発生したヒエの除草対策が十分でなかったこと、タイヌヒエの場合は入水後の除草対策が十分でなかったことによると考えられるので、取りこぼしたヒエの種類を明らかにし、次年度のヒエ対策を再検討する。

## ⑨ 入水まで（水管理）

出芽までは、降雨等が地表面に滞水することがないよう、必要に応じて小排水溝を作り排水を促すなど、細心の観察と臨機応変の対応が必要である。

入水は2葉期以降いつでも可能であるが、番（晩）水等により、播種後1ヶ月以上入水できなくとも差し支えない。

### ・ 入水後

入水後は慣行移植栽培と同じで良いが、圃場減水深が著しく大きくなる（概ね慣行移植栽培の2倍）ことに留意する。

不耕起乾田直播栽培とすると、田面は十分固いことから、移植栽培で行っている早期中干しと中干しは不要である。常時湛水としても水稻の生育には差し支えないが、紋枯病の発生をみるとがあるので、水が無くなったら入水するといった水管理が望ましい。

## ⑩ 病害虫防除、鳥害対策

「コシヒカリ」「ハツシモ」等縞葉枯病抵抗性を持たない品種では、イミダクロブリド水和剤の種子粉衣の高い効果が認められるものの、種子粉衣は使用法等において未登録であるので、初期害虫の防除を兼ねて別途イミダクロブリド等の本田散布を行う。

鳥害対策としては、地表面に種粉がこぼれたような状態にならないよう、2～3cmの適正播種深度を確保すること、及び不耕起乾田直播栽培を団地化することで被害の分散を図る。

本田防除は慣行移植栽培と同様であるが、病害虫発生予察情報等を参考に、過剰散布とならないよう配慮する。

## ⑪ 落水時期

収穫前の落水時期は、不耕起乾田直播栽培では移植栽培に比べ土壌の乾燥が早く進み、品質を低下させる恐れがあるので、できるだけ遅らせる。田面は十分に固いので、落水時期を遅らせてもコンバイン収穫には影響しない。

## 2 無人ヘリコプター利用による湛水直播栽培

### (1) 技術の特徴

本技術は、防除機として広く使われている産業用無人ヘリコプター（以後無人ヘリとする）を湛水直播での播種機として有効利用を図ろうとするものである。

本栽培法は育苗や移植作業が省略でき、省力的である。また、代掻きを行うことから、導入可能な水田条件の範囲が広いというメリットを持つ。他方、無人ヘリによる播種は、潤土表面散播となることから鳥害を受けやすく、また転び型倒伏をし易いので、品種選定や水管理に周到な配慮が必要となる。なお、本栽培法は、主として本県中山間地帯を適用範囲として組み立てたものである。

無人ヘリ利用に当たっては、岐阜県無人ヘリコプター利用技術指針を遵守する。

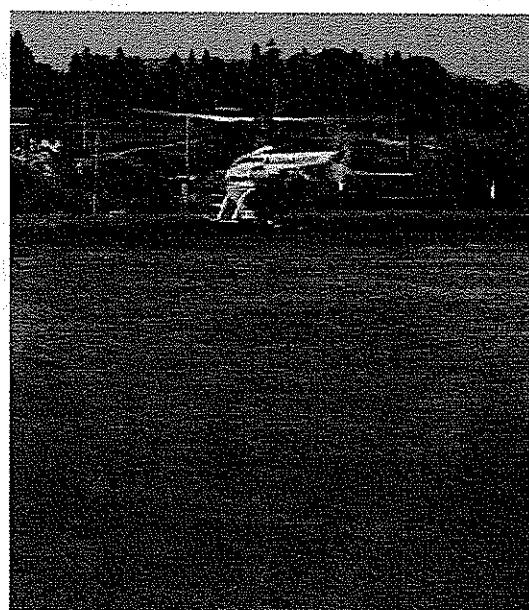


図55 無人ヘリによる播種

### (2) 栽培体系

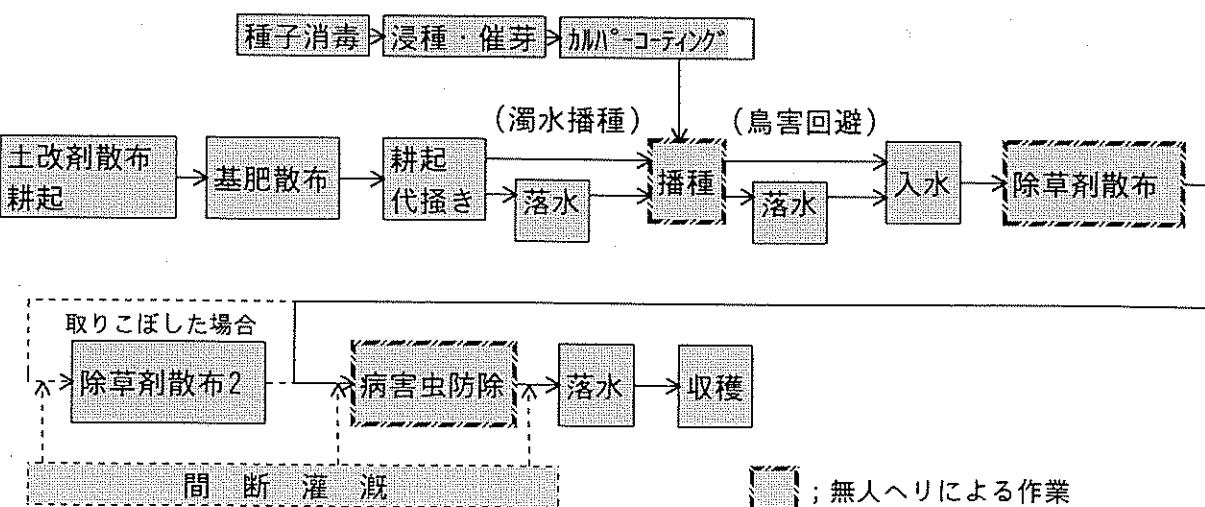


図56 無人ヘリを用いた湛水直播栽培体系

### (3) 栽培技術

#### ① 品種の選定

無人ヘリによる播種は潤土表面散播のため倒伏しやすく、「コシヒカリ」等倒伏し易い品種は導入できない。

耐倒伏性の強い品種なら導入可能であるが、1)良食味であること、2)出芽・苗立ちが安定していること、3)直播栽培でも高い収量性を確保できるといった観点から「キヌヒカリ」が適当である。  
(奨励品種ではないので注意)

#### ② 圃場の選定

代掻きを行うので圃場を選ばないが、倒伏防止のために移植栽培以上に周到な水管理が必要なことから、用排水が分離しており入排水が容易にできることなどが圃場選定の条件となる。

また、倒伏を避けるため、地力窒素の発現量が予測できない転作跡水田等では導入を見合わせる。

#### ③ 圃場の準備

##### ・ 土改剤散布、耕起

土壤改良資材の投入は移植栽培の場合と同じで、土壤診断の結果に基づき、必要な資材を施用する。

耕起についても移植栽培の場合と変わることは無い。

##### ・ 代掻き

代掻きの適期は、播種3日前から播種前日までで、播種に先立つ落水までは湛水管理とする。播種までに間隔が開き土壤表面が固くなり、コーティング粉が土中に埋没しない場合、播種前日に再度代掻きを行う。

均一な苗立ちを得るために、田面の均平は移植栽培の場合以上に配慮する。また、代掻きによりわら等が浮き出さないよう、代掻き時の水は少な目とする。

#### ④ 種子の準備

##### ・ 種子の準備

種粉は、採種圃で生産されたものとするのが望ましいが、自家採取とした場合は比重1.10の塩水選を実施する。必要な種粉は3.5~4kg/10aである。種子消毒済みでない種粉は、定法により種子消毒を行う。

##### ・ カルバーコーティング

カルバーコーティングは、鳩胸状態まで催芽を進めた種粉に、カルバー16を用い乾粉の2倍量をカルバーコーティングマシンを用い定法により行う。通常、カルバーコーティングは播種前日に行う。コーティングから播種まで日数がある場合には、乾燥しないよう密封し、5~10°Cの低温条件下で保存する。保存期間は半月程度までとするのが安全である。

#### ⑤ 播種

##### ・ 播種期

播種適期は平均気温15°C以上となる5月2旬以降が適当であるが、主力となる移植栽培の「コシヒカリ」と収穫期を重ねないため、播種は5月中旬以降とするが、「キヌヒカリ」については式b、cにより出穂、成熟期が予測でき、播種期をシミュレーションによって決定することができる。

##### ・ 播種方法

播種に先立ちインペラの吐出開度を調整する。飛行速度は10~20km/hr、飛行高度は5m、飛行間隔は5mとする。

##### ・ 播種は重複2回播きとする。

周縁部は1回播きとなり播種量・苗立ち数が半減するので、別途補完播種を行う。

隣接水田への種粉の飛散は、トラブルのもとになるので、特に注意する。

なお、水田の幅が20m以内であれば、背負いの動力散布機でも畦畔を回るだけで播種が可能である。

$$DVI = \sum D VR$$

DVR; 発育速度( /日)

DVI; 発育指数

出穂期：播種期のDVIを0とし、日々のDVRを積算し、DVIが1を越えた日を出穂期とする

成熟期：出穂期のDVIを0とし、日々のDVRを積算し、DVIが1を越えた日を成熟期とする

### 出穂期

$$DVR = \frac{1}{24.0} \times \frac{[1 - \exp\{-0.24(L-15.8)\}]}{[1 + \exp\{-0.38(T-16.2)\}]}$$

L; 可照時間(時間)

T; 日平均気温(°C)

### 成熟期

$$DVR = \frac{0.029}{[1 + \exp\{-0.38(T-16.2)\}]}$$

T; 日平均気温(°C)

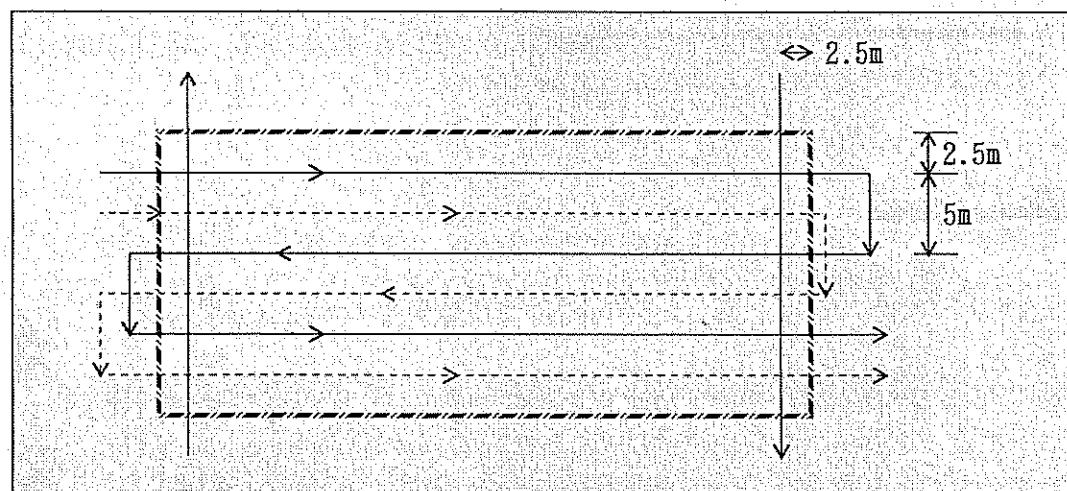


図57 散布行程

## ⑥ 目標苗立ち数

適正な苗立ち数は40~100本/m<sup>2</sup>である。40本/m<sup>2</sup>以下では減収となり100本/m<sup>2</sup>以上では倒伏の危険性が増す。

## ⑦ 施肥

施肥法は基肥一発、全面全層施肥とする。施肥窒素量は成分で10kg/10aを標準として、内40%を速効性、60%を肥効調節肥料（LPSS100）とする。生育途中での追肥等は通常行わないので、散布ムラが無いよう注意する。

リン酸、カリは慣行施用量程度を基肥散布時に施用することになるが、生産コストの低減及び過剰な施肥の防止の面から、特にリン酸については土壌診断により不足分を施用する程度に止めておくことが望ましい。

## ⑧ 水管理

播種後苗立ちまでは落水管理とし、その間乾燥が著しい場合は走り水で対処する。ただし、ハト、スズメの襲来をみたら直ちに入水し、播種した種糲を食害から守る。また、実施面積が小さいなどによりハト、スズメの集中的被害を受けることが明らかな場合は、播種後10日から2週間ほどの間を湛水管理として被害を回避する。その後の水管理は移植栽培の場合と同様とするが、湛水直播栽培で発生し易い転び型倒伏を回避するため、間断灌漑と中干しは確実に行い、田面を固めておく。収穫前の落水は出穗40日後頃を目途とし、順調な登熟をはかる。

## ⑨ 雜草防除

播種5日目以降の入水時にエトベンザニドを含む一発剤を散布する。取りこぼしや後発雑草がある場合には適当な中期剤散布等で対処するが、無人ヘリ及び湛水直播にまたがり登録のある薬剤は少ないので、剤の選択あるいは散布手段に注意する。

無人ヘリによる散布では、散布対象水田外へドリフトさせることができないよう、万全の措置を講じる。散布は1回播きとするが、重複散布部や無散布部が無いよう注意する。

## ⑩ 病害防除、鳥害対策

### ・ 病害虫防除

出芽後の入水時を見計らってイネミズヅウムシ・ドロオイムシ対象の薬剤を散布する。

その他の病害虫防除については移植栽培と同様とするが、無人ヘリによる散布は登録のあるものとし、散布対象水田外へドリフトさせることができないよう、万全の措置を講じる。散布は1回播きとするが、重複散布部や無散布部が無いよう注意する。

### ・ 鳥害対策

無人ヘリを用いた直播は潤土表面散播となり適正な播種深度の確保が難しく、土壤面に露出する糲も多いことから、ハト・スズメの食害を受けやすい。そこで、播種後苗立ちまでは苗立ち安定のため落水管理とするのを基本とするが、ハト、スズメの襲来をみたら直ちに入水し、播種した種糲を食害から守る。また、実施面積が小さいなどによりハト、スズメの集中的被害を受けることが明らかな場合は、播種後10日から2週間ほどの間を湛水管理として被害を回避する。なお、ハト、スズメに加え、カモが襲来する地域では湛水直播栽培の導入を見合わせる。

## ⑪ 収穫

収穫は、帶緑糲割合が5~10%となった時点で速やかに実施するが、不幸にして倒伏等により穂發芽の発生を見た場合には、更なる品質低下を防ぐため成熟期に至る前の収穫も考える。ちなみに、DVI 0.9 (帶緑糲割合47%) で収穫した場合の減収率は3%程度と計算されている。

### 3 汎用乗用管理機による湛水直播栽培

#### (1) 技術の特徴

本技術は、汎用乗用管理機を湛水直播での播種機として用いる栽培法で、播種様式として、潤土表面散播の他、代掻き直後の濁水状態で播種し、懸濁土壌の沈下による覆土効果をねらった濁水散播がある。

本栽培法は育苗や移植作業が省略でき、省力的である。また、代掻きを行うことから、導入可能な水田条件の範囲が広いというメリットを持つ。さらに、有人ヘリコプタあるいは無人ヘリの場合の如く委託作業で、装置の能力一杯まで作業を集中させる必要が無いことから、導入に当たって実施規模の制約は殆ど無い。

なお、本栽培法は、主として本県平坦地を適用範囲として組み立てたものである。



図58 汎用乗用管理機による播種

#### (2) 栽培体系

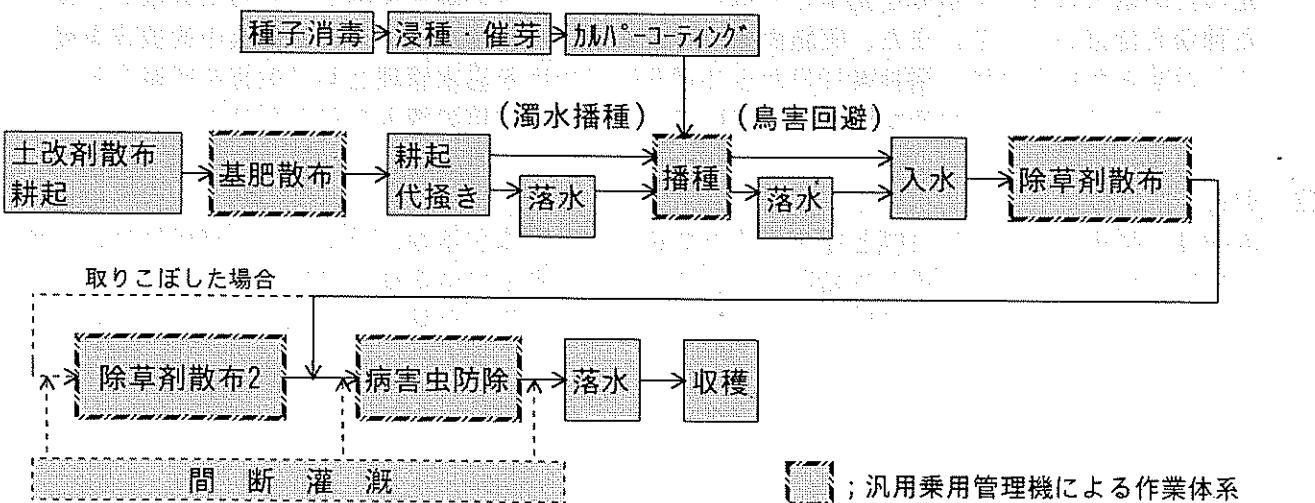


図59 汎用乗用管理機を用いた湛水直播栽培の作業体系

### (3) 栽培方法

#### ① 品種の選定

品種は、耐倒伏性強の直播適性の高い品種を選定する。

#### ② 園場の選定

代掻きを行うので園場を選ばないが、倒伏防止のため、移植栽培の場合以上に周到な水管理が必要なことから、用排水が分離しており入排水が容易にできることなどが園場選定の条件となる。

また、倒伏を避けるため、地力窒素の発現量が予測できない転作跡水田等では導入を見合わせる。

#### ③ 園場の準備

##### ・ 土改剤散布、耕起

土壤改良資材の投入は移植栽培の場合と同じで、土壤診断の結果に基づき必要な資材を施用する。

耕起についても移植栽培の場合と変わることろは無い。

##### ・ 代掻き

潤土表面散播とすると、代掻きの適期は播種3日前から播種前日までで、播種に先立つ落水までは湛水管理とする。播種までに間隔が開き土壤表面が固くなるようなら、播種前日に再度代掻きを行う。

濁水散播とする場合は、播種当日に代掻きを行う。

均一な苗立ちを得るために、田面の均平は移植栽培の場合以上に配慮する。また、代掻きによりわら等が浮き出さないよう、代掻き時の水は少な目とする。

#### ④ 種子の準備

##### ・ 種子の準備

種糲は、採種圃で生産されたものとするのが望ましいが、自家採取とした場合は比重1.10の塩水選を実施する。必要な種糲は4kg/10aである。

種子消毒済みでない種糲は、定法により種子消毒を行う。

##### ・ カルバーコーティング

カルバーコーティングは、鳩胸状態まで催芽を進めた種糲に、カルバー16を用い乾糲の2倍量をカルバーコーティングマシンを用い定法により行う。通常、カルバーコーティングは播種前日に行う。コーティングから播種まで日数がある場合には、乾燥しないよう密封し、5~10°Cの低温条件下で保存する。保存期間は半月程度までとするのが安全である。

#### ⑤ 目標苗立ち数

目標収量を540kg/10aとすると、適正な苗立ち数は30~50本/m<sup>2</sup>あれば十分で、70本/m<sup>2</sup>以上では倒伏の危険性が増す。

#### ⑥ 播種

##### ・ 播種期

播種適期は平均気温15°C以上となる4月下旬以降5月中旬までを適期とする。

##### ・ 播種方法

播種のタイミングは、潤土表面散播で落水後1日以内とする。濁水散播は、代掻き当日とする。播種精度を高めるため、重複2回播きとし、吐出量は式aにより調整する。

## ⑦ 施肥

### 施肥法

施肥は汎用乗用管理機で行うことができる。散布方法は、種糞散布の場合に準じる。

施肥法は基肥一発、全面全層施肥とする。

### 肥料の種類

肥料は被覆尿素70日タイプ (LP70、N5kg/10a) とシグモイド100日タイプ (LPSS100、N4kg/10a) を配合したものとする。(対象品種: ハツシモ)

リン酸、カリは慣行施用量程度を別途施用することになるが、生産コストの低減及び過剰な施肥の防止の面から、特にリン酸については、土壤診断に基づき不足分を施用する程度に止めておくことが望ましい。

$$\text{吐出量} = \text{乾糞播種量(kg/10a)} / 1000 \times \text{有効散布幅(m)} \times \text{作業速度(m/s)} \times 60 \times 1/2$$

カルパーコーティング糞は乾糞の3.6倍で換算する

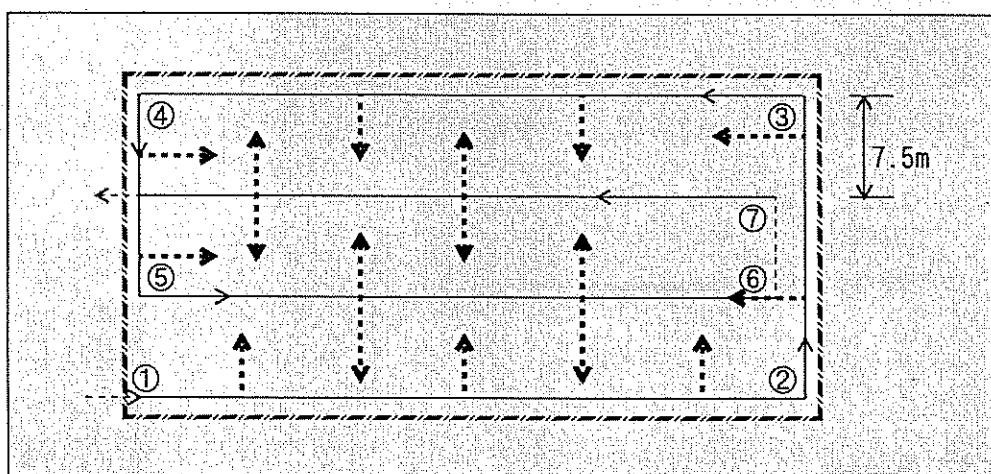


図60 汎用乗用管理機の走行パターン

有効散布幅を15mとした場合、散布間隔は7.5mの重複2回播きとする

周縁部は片側散布とする

-----は移動のみで散布しない

○中数字は進行順を示す

←----は散布方向を示す

## ⑧ 水管理

潤土表面散播の場合、播種後苗立ちまでは落水管理とし、その間乾燥が著しい場合は走り水で対処する。濁水散播の場合とした場合は自然な減水に任せ、その後落水管理へと続けていく。ただし、ハト、スズメの襲来をみたら直ちに入水し、播種した種糞を食害から守る。また、実施面積が小さいなどによりハト、スズメの集中的被害を受けることが明らかな場合は、播種後10日から2週間ほど湛水管理として被害を回避する。

その後の水管理は移植栽培の場合と同様とするが、湛水直播栽培で発生し易い転び型倒伏を回避するため、間断灌漑と中干しは確実に行い、田面を固めておく。

## ⑨ 雜草防除

除草剤散布は汎用乗用管理機で行うことができる。散布方法は種糞散布の場合に準じる。

播種10~15日目以降の入水時にエトベンザニドを含む一発剤を散布する。取りこぼしや後発雑草がある場合には湛水直播登録のある適当な中期剤散布等で対処する。

## ⑩ 病害虫防除、鳥害対策

### ・ 病害虫防除

病害虫防除については移植栽培と同様とするが、汎用乗用管理機で散布する場合は1回撒きとし、重複散布部や無散布部が無いよう注意する。

### ・ 鳥害対策

汎用乗用管理機による直播は表面撒播となり、適正な播種深度の確保が難しく、土壌面に露出する穀も多いことから、ハト・スズメの食害を受けやすい。そこで、播種後苗立ちまでは苗立ち安定のため落水管理とするのを基本とするが、ハト、スズメの襲来をみたら直ちに入水し、播種した種穀を食害から守る。また、実施面積が小さいなどによりハト、スズメの集中的被害を受けることが明らかな場合は、播種後10日から2週間ほど湛水管理として被害を回避する。なお、ハト、スズメに加え、カモが襲来する地域では、大面積で取り組み被害の分散を図る他に有効な手立ては無い。