

11 直 播 栽 培

(1) 直播栽培の種類と導入条件

ア 直播栽培様式

直播栽培は、播種前に湛水する湛水直播栽培と湛水しない乾田直播に大別されるので、導入に際しては第11-1表の特徴等を踏まえて栽培様式を選定する。

第11-1表 直播栽培様式別の特徴等

| 項目 | 湛 水 直 播 | 乾 田 直 播 |
|---------|----------------------------------|--|
| 降雨 | 播種時期に降雨の多い地域でも導入が可能である。 | 播種時期に降雨が多いと、播種作業ができず、苗立率も低下しやすい。 |
| 土壌 | 土壌条件による影響は少ない。 | 排水が良好であるとともに、播種後乾燥しても硬くならないことが必要である。 |
| 漏水・地力 | 漏水や養分流亡は少ない。 | 代かきを行わないため、漏水や養分流亡が多い。漏水が少ないことが必要である。 |
| 水利 | 播種前には場に用水の供給ができ、かつ湛水できることが必要である。 | 春先に用水が不足する地域でも導入が可能である。ただし、入水期に十分な用水が供給できる必要がある。 |
| 省力性 | 代かきが必要であり、乾田直播と比べて省力性は劣る。 | 代かきが不要であり、省力性が高い。不耕起ではさらに省力性が高い。 |
| 耐倒伏性 | 表面播種では、転び型倒伏を生じやすい。 | 耐倒伏性が比較的高い。 |
| 鳥害・雑草害等 | 鳥害を受けやすい。 | 鳥害を受けにくいのが、営巣地の周辺等では鳥害を受けることがある。雑草害を受けやすい。 |

また、播種方法には、第11-2表のように多様な方法があり、品種の耐倒伏性や作業面積、ほ場区画、保有機械などを踏まえて選定する。

第11-2表 播種方法別直播栽培の特徴と問題点

| 直 播 様 式 | 播 種 機 | 特 徴 と 問 題 点 |
|---------|---|--|
| 湛水直播 | 散播 背負式動力散布機 無人ヘリコプター 乗用管理機装着散布機 ブロードキャスター | 播種作業能率が高いが、播種深度が浅くなる傾向にあるため、鳥害、倒伏に対する注意が必要である。 |
| | 条播又は点播 田植機装着播種機 乗用管理機装着播種機 | 専用の播種機が必要である。 |
| 乾田直播 | 耕起 トラクター装着播種機 | 土壌水分が高いと播種作業が困難になるので、作業計画が立てにくい。 |
| | 不耕起 トラクター装着播種機 | 省力的で地耐力も高いが、耕起を行わないことから、土壌肥沃度の低い水田には不適である。また、専用の播種機が必要である。 |

イ 品種の選定

直播栽培では播種直後から厳しい自然条件にさらされるため、低温出芽性の高い品種が望まれる。移植栽培に比べ出穂期が遅くなることから、山間部では、出穂の早い品種でないと登熟に必要な温度が確保できない。また、湛水散播では転び型倒伏が起りやすいので、耐倒伏性の強いことが必要である。現在の主要な作付け品種はいずれも直播栽培に完全には適していないが、「きぬむすめ」は「コシヒカリ」に比べて出芽揃いが良く、耐倒伏性が強く、熟期が遅く生育量が確保しやすいため、直播栽培への適応性が比較的高い。

(2) 湛水直播栽培

様々な様式の中で、気象や土壌の条件、栽培上の安定性、導入の容易さ、コストなどの観点から、本県では、湛水直播栽培の導入が有力と考えられるので、この栽培法について概説する。

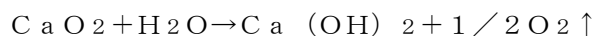
ア 種子予措

種子籾については、一般栽培方法と同様な種子予措を行う（「Ⅱ 栽培技術」の3(2)参照）。

湛水直播では、苗立率を向上させるため、鳩胸状態まで催芽した種子に過酸化カルシウム粉粒剤をコーティングする。ただし、種籾の芽が伸び過ぎているとコーティングの際に損傷を受けて出芽率が低下する場合がありますので注意する。

イ コーティング

発芽率の向上、苗立率の安定のために、種籾に過酸化カルシウム粉粒剤をコーティングする。過酸化カルシウム粉粒剤は湛水土壌中で次の式のように徐々に水と反応して酸素を発生する。



この酸素が種籾の呼吸に利用され、苗立ち安定を助ける。

コーティングには専用の自動コーティングマシン又はコーティングマシンを使用する（第11-1・2図）。過酸化カルシウム粉粒剤は乾燥種籾重量の等倍～2倍量必要である。

コーティングマシンでは水切りした種籾をコーティングドラムに入れ、ドラムを回転させる。過酸化カルシウム粉粒剤を少量ずつ加え、種籾に均等に付着させる。また、水を少量ずつ噴霧し、種籾の表面を均一に湿らせる。これを20分間交互に繰り返し、薬剤を種籾にしっかりと固着させる（第11-3図）。自動コーティングマシンは水の投入量、タイミング、ドラム回転をプログラム化し、これらの作業を自動化したものである。

コーティングを終わった種籾は風通しの良いところに広げて、表面を乾かす。コーティング後、長期間経過した種籾は苗立率が低下する場合がありますので、コーティングは播種の前日か当日に行い、遅くとも4日以内に播種する。

なお、ビニールなどの通気の悪い容器に置いておくとコーティング種子が変質しやすいので注意する。



第 11-1 図 自動コーティングマシンを使用したコーティング作業



第 11-2 図 コーティングマシンを使用したコーティング作業



第 11-3 図 コーティング種子

ウ 本田準備

耕起直前に粗大有機物等を大量に投入すると出芽障害を引き起こすことがあるので、注意する。安定した出芽・苗立ちと除草効果を確認するため、ほ場の均平に努めるとともに、不等沈下や減水深の増大などがみられる水田においては、代かき、畦塗りを入念に行い、必要に応じて床締めなど漏水防止対策を実施する。

代かきは、耕起代かき散播栽培では、播種深度を確保するため、播種当日に行うことが望ましい。また、田植機装着播種機等による条播栽培では、移植栽培と同程度の代かき後日数を確保して播種するが、雑草管理上 4 日以内が望ましい。

エ 播種

播種適期は 5 月 3～4 半旬、晩限は 5 月 5 半旬である。播種が遅れると生育量が取れず減収する。また、あまり早く播くと苗立ちが不安定になる。苗立ち安定のためには日平均気温 15℃以上が必要であり、その時期は本県平坦部では平年だと 5 月 1 半旬以降となる。ただし、この

時期でも気温の低い年もあるので注意しなければならない。

播種量は、散播では乾燥種籾重量で10a当り3kg、田植機装着播種機による条播では10a当り2.0～2.5kgが標準である。

なお、コーティング種子の重量は乾燥種籾重の2.3～3.5倍程度になる。

播種には、条播では田植機装着播種機（第11-4図）、乗用水田管理機装着播種機、散播では背負い式動力散布機や無人ヘリコプター、乗用水田管理機装着タイプの散播機、ブロードキャスターなどを用いる。

条播では、播種深度5～10mmを目標とする。播種深度が浅いと種子が露出し、鳥害や浮き苗が発生しやすくなる。逆に、播種深度が深すぎると酸欠により苗立率が低下する。

散播では、種子を土壌中に埋没させるため、植代かきを行った直後の濁り水状態のうちに播種するのが望ましい。背負い式動力散布機を用いた場合、飛散距離は15m以上であるので、短辺30m以内の水田であれば畦畔から播種できる。慣れるまでは2度播きして、均一に播種するように心掛ける。



第11-4図 田植機装着播種機を使用した播種作業



第11-5図 動力散布機を使用した播種作業

オ 水管理

播種後に土壌表面に軽い亀裂が生じるまで落水管理を続ける落水出芽を行うと、出芽・苗立ちが安定しやすい。ただし、スズメによる被害の危険がある場合は、湛水状態で出芽させる。また、好天が続き、土壌が過度に乾燥する場合は、走り水灌水を行う。以後の水管理は移植栽培に準じて行う。

カ 除草

直播栽培に登録のある除草剤を、定められた使用方法に従って使用しなければならない。詳細は農林水産省の農薬登録情報提供システムを参考にする。

キ 施肥

直播栽培は初期生育が旺盛で、茎数を確保しやすいので、基肥を移植栽培の2/3程度に減肥する。穂肥は移植栽培に準じて行えば良いが、出穂が遅くなるので、施肥時期を間違えないように注意する必要がある。

ク 病虫害防除と鳥害防止

病虫害防除は移植栽培に準ずるが、箱施薬剤による防除ができないことや移植栽培との生育ステージの違いから被害が集中することがあるので、病虫害発生の早期発見に努め、適切な防除を行う。特に、キリウジガガンボやイネミズゾウムシが生育初期に発生すると被害が大きくなるので、早めに防除する。また、セジロウンカの産卵被害やコブノメイガやイネヒメハモグリバエの食害にも注意する。

直播栽培では播種後の鳥害も問題となる。スズメの被害が予想される場合は、出芽揃いまで湛水管理とする。

湖周辺などカルガモの生息地附近では、カルガモの被害にも注意が必要である。カルガモは湛水状態を好み、加害は夜間に行われるため、最後まで被害に気づかなかった例もある。防鳥網、テープや糸などによって防止する。

ケ 収穫、調製

収穫、調製などは移植栽培に準じて行う。ただし、移植栽培に比べ収穫期が遅れるので、落水時期が早くなり過ぎないように注意する。