

大豆栽培における播種技術



良好な発芽が
多収化への第一歩



はじめに

大豆は、発芽時に湿害を受けやすく、湿害により発芽不良となってしまうと生育期間を通じて悪影響が現れます。湿害は欠株による収量減だけでなく、被陰不足で雑草管理を困難にします。さらに湿害による発芽不良は、根圏を浅くし、盛夏の高温乾燥により、干ばつ害を拡大してしまいます。大豆を健全に育てるには、発芽が良好であることが極めて重要なポイントとなります。

また、本州以南の大豆作では、播種時期が梅雨時期にあたる上に比較的小さな圃場が多いために播種作業の効率が上がらず、播き直しや播種遅れなどのリスクが高まっています。

こうしたなかで良好な発芽を確保するには、土壌条件、天候などを考慮して最適な播種技術を選択する必要があります。

本冊子では、大豆栽培における「播種のポイント」と「主な播種法と播種機」を紹介しております。水田の高度利用につながる高品質な大豆の多収生産の一助としてご活用いただけますと幸いです。



▲湿害による発芽不良



▲土壌がクラスト化すると発芽率が低下(左がクラスト化した土壌表面、右はクラスト化により発芽できない大豆)



▲湿害対策として有効な畝立播種

1 播種のポイント

①圃場準備 ～碎土は粗過ぎず、細か過ぎず最適に～

●排水対策の徹底

排水対策は大豆の安定多収にとって必須条件です。水を貯めるようにできている水田でスムーズな排水を実現するためには、圃場の立地条件、土壌の種類、下層の状態に応じた排水技術を施工する必要があります。



▲溝掘機による額縁明きよ施工



▲サブソイラによる補助暗きよ施工

●碎土率は70～80%が適正

碎土率(2cm以下の土塊の割合)は、70～80%が適切です。粗過ぎると、大きな土塊が出芽を妨げます。細か過ぎると、降雨により表層に硬いクラストができ、これも出芽を妨げます。



▲碎土率 約90%
降雨後クラストができやすく発芽を妨げる



▲碎土率 約70%



▲碎土率 約40%
碎土率が悪いとほとんど発芽しない

② 種子の準備 ～種子消毒は不可欠～

●前年に生産された健全な種子を使用

弱っている種子は腐りやすく天候不良年は苗立ち不良の大きな要因になります。



●種子消毒は確実にを行う

種子消毒は茎疫病や苗立枯病などの病害、タネバエやネキリムシなどの虫害の防除(予防)に対しても効果があります。



▲薬剤例:クルーザー MAXX
条件が悪いときに特に効果を発揮



▲茎疫病



▲タネバエの幼虫と子葉の被害 (画像提供: 島根県農業技術センター)

③ 播種前の調整 ～播種深は天気に合わせて～

●凹凸の少ない播種床を準備

圃場の凹凸を少なく、やや固めに仕上げ、播種機の姿勢が水平になるように調整します。

パワーハローは畑作物の播種床をつくるのに最適です。



◀パワーハロー

●播種深の基本は3cm

雨が降る、あるいは雨が続くことが予想されるときは、浅めに播種(播種深2~3cm程度)、雨が少なく、乾燥が続くときは、深めに播種(播種深4~5cm程度)します。



2 主な播種法と播種機

(1) 平畝播種

圃場に溝を切って播種を行う、慣行的な播種方法です。



メリット

- 低い位置に播種するので干ばつの際に乾燥害を避けやすい
- 乾燥時にしばらく降雨がないことが予想される場合は軽く鎮圧するとさらに発芽が良くなる
- 土壌処理剤を均一に散布しやすい

デメリット

- 降雨の際に湿害に遭いやすい

①従来型播種

a. ロータリ播種機

ロータリで耕うんした圃場に溝を切って播種します。耕うん・施肥と同時に播種を行う播種機も開発されています。



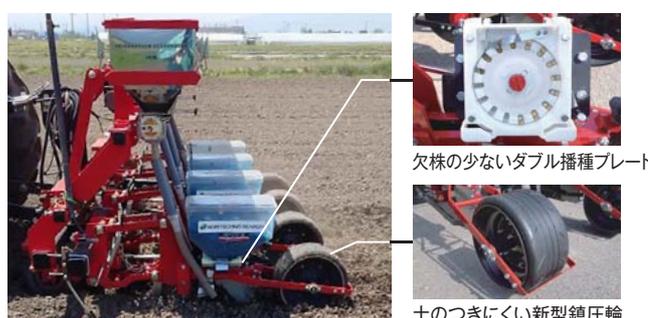
播種機の特長

- 各播種方式共に幅広いトラクタ馬力およびロータリ作業幅に対応が可能です。

画像提供: アグリテクノサーチ株式会社

b. 高速播種機

あらかじめ耕うんしておくことで、最大8km/hの高速作業が可能です。2条・4条タイプは、一部不耕起圃場でも作業できます。



播種機の特長

- 種子繰り出し部に「種子分離」と「放出」のダブル播種プレートを採用し、高速でも欠株の少ない高精度な播種が行えます。

画像提供: アグリテクノサーチ株式会社

②不耕起播種

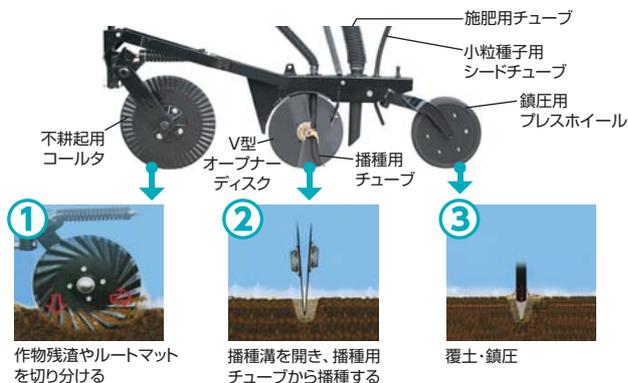
不耕起播種機

耕起・整地作業を省略するので、作業時間短縮や省エネを図ることができます。



播種機の特長

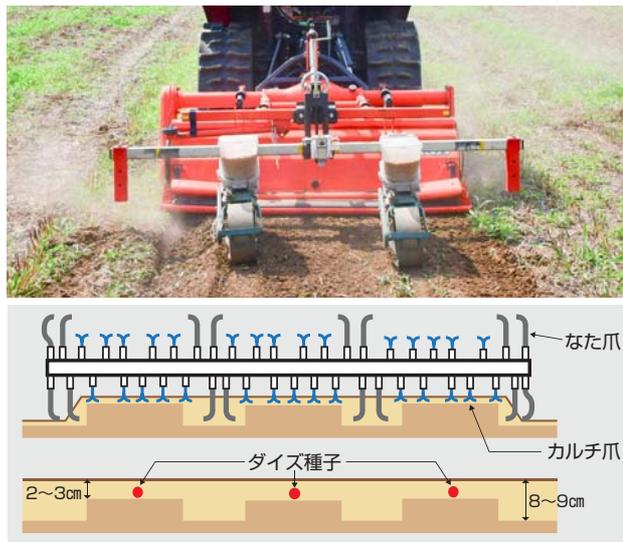
- 事前耕起しないで、頑丈なコルタで残渣を切り分け、ディスクで播種溝を作って播種します。



③浅耕播種

a. 部分浅耕—工程播種機

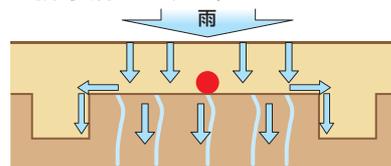
ロータリの播種部分のなた爪を長さの短い市販のカルチ爪に交換することで、播種部分を2~3cm、条間を8~9cmに耕起しながら播種します。



出典：福岡県作成「部分浅耕—工程播種マニュアル」の一部を引用して作成

播種機の特長

- 降雨の際は深く起こした部分が排水溝となります。

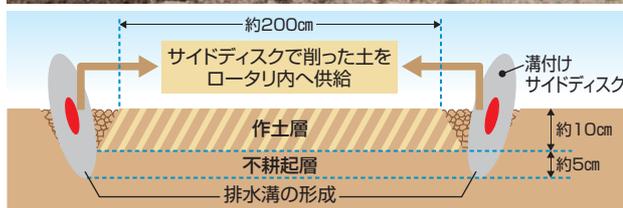


- 干ばつの際は未耕起部分から供給される水分で発芽が改善します。



b. ディスク式高速—工程播種機

サイドディスクをロータリ爪より5cm程度深くなるように取り付け、逆転ロータリで浅耕しながら播種します。



出典：農研機構及び松山株式会社資料の一部を引用して作成

播種機の特長

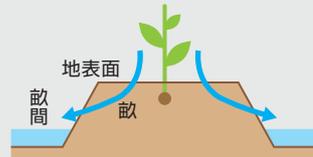
- サイドディスクで畝の両側に排水溝を作ること、大雨時の地表排水を促進します。
- 逆転ロータリであっても、浅耕播種により3~4km/hの高速作業が可能です。

(2) 畝立播種

播種床を盛り上げて播種することで、種子を過剰水から遠ざける播種方法です。簡易な排水対策として、特に暗きよを施工できない排水不良圃場では有用です。



畝立播種



メリット

- 高い位置に播種するので湿害を避けやすい
- 畝間が排水溝として機能するので、降雨時でも排水性が良い

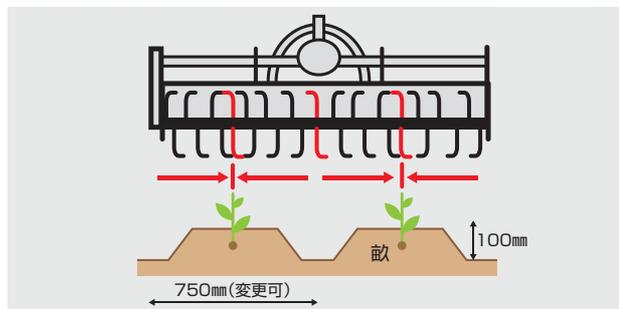
デメリット

- 乾燥しやすいので、干ばつ時は発芽不良になりやすい

① 耕うん同時畝立播種

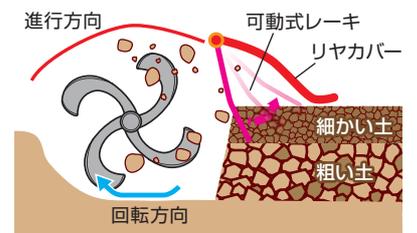
耕うん同時畝立播種機

アップカットロータリの耕うん軸を従来のフランジ型から碎土性に優れるホルダー型に改良し、耕うん爪の配列を変更することで畝を形成し、高い位置に播種します。



播種機の特長

- 逆転ロータリ(アップカットロータリ)で耕うんするため、表層に細かい土壌が集まり、発芽も良好となります。
- 耕うん、畝立て、播種、施肥作業が1工程となり省力的です。
- 十分な碎土率を確保しにくい重粘土壌で効果を発揮します。



② 高速畝立播種

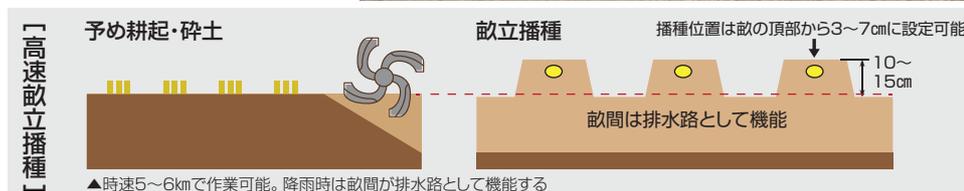
大豆用高速畝立播種機

あらかじめ耕うんした圃場で2対の畝立ディスクで畝を立てながら、ダブルプレート式播種機で高速・高精度に播種します。



播種機の特長

- 最大6km/hの高速で畝立播種ができます。
- 畝の上部に播種することで湿害回避が可能です。
- 土壌と接する部分が少なく、播種ユニットへの土の付着が軽減されます。



3 スマート農業技術の活用 ~高精度播種が後の作業をスリム化する~

スマート農業機械を活用した機械化一貫体系の再構築が進んでいます。大豆栽培においても、スマート農業機械を活用すれば、さらなる作業の効率化と軽労化を図られ安定多収生産にも貢献できます。



①自動操舵による高精度播種と管理作業の効率化

自動操舵を活用すると、非熟練者でも重複播種がなく、真っすぐで畝幅が均一な播種条を形成できます。またハンドル操作が不要なため、オペレータの疲労を軽減、夕暮れ以降も播種が可能になり、作業時間を確保しやすくなります。



▲自動操舵を活用した播種作業

高精度播種条を形成することで、自動操舵による中耕培土作業の高精度・高速化、防除作業時の踏み付け低減などが可能になります。



▲自動操舵を活用した中耕培土作業

スマート農業技術のメリット

●作業能率向上

- ▶ 適期播種 (播種遅れ回避)
- ▶ オペレータの疲労軽減
- ▶ 斉一な生育による雑草・病害虫防除の効率化

●播種精度向上

- ▶ 欠株数の低減と被覆率向上による雑草抑制
- ▶ 中耕・培土作業等の効率化
- ▶ 作業に伴う踏み付けの低減

②組作業による作業時間の短縮

関東以南の播種時期が梅雨と重なる地域では、短い晴れ間に耕うん、播種を行う必要があります。無人トラクタと有人トラクタを組み合わせることで高効率で播種を行い、播種遅れを少なくします。



◀無人・有人トラクタによる協調作業 (写真は耕うん作業)

**令和7年度豆類振興事業(大豆新技術等普及展開事業)
「大豆栽培における播種技術」**

監修:元農研機構 東北農業研究センター 所長 羽鹿 牧太

制作:一般社団法人全国農業改良普及支援協会

協力:アグリテクノサーチ株式会社

株式会社クボタ

編集:株式会社サンライズプロパー

**大豆新技術等普及展開事業の
資料掲載ページ**



<https://www.jadea.org/activities/soybean-technology/>