

1. 排水対策の基本

(1) 排水対策の必要性

畑作物栽培において、湿害は生育を阻害し、収量を低下させる大きな要因です。

畑作物の生育には発芽の良否が大きく影響します。湿害により低酸素条件下で発芽不良となったものは、生育や収量が大きく減少します。また、排水不良による根の伸長阻害等が作物体の窒素不足を招き、生育不良の主な要因となります。

一方、発芽が良好な場合は順調な初期生育につながり、さらに茎葉を繁茂させていくため、雑草の繁茂を抑制することができます。また、根系の発達も良く、大豆では根粒の着生も多くなり、根系は深くなって干ばつ抵抗性も増すと考えられます。

岩手県における大豆栽培の約8割、小麦栽培の約9割が水田への作付けであり、湿害を回避するための排水対策は不可欠な技術といえます。

(2) ほ場にあった排水対策の考え方

まずは場がどんな土質であるか、どこに不透層があるかを確認しましょう。下に水を逃がす（地下部の排水）のか、横に水を逃がす（地表部の排水）のかで対策は変わります。ほ場の条件を十分に把握して、適切な排水対策の方法を選択し実施することが大切です。

- a. 地下部の排水・・・暗渠（本暗渠）、弾丸暗渠、心土破碎
- b. 地表部の排水・・・明渠、プラウ耕

※下線が営農排水対策

(3) 具体的な排水対策

ア 弾丸暗渠・心土破碎

いずれも地下部の透水性向上を図るため、営農排水として一般的に行われているもので、機械も比較的安価です。

弾丸暗渠は、弾丸の形をしたモールドレーナをトラクタに付け、引っ張ることによって、深さ30～50cmの土中に水が流れる孔を作るものです。既存の暗渠（本暗渠）がない場合、弾丸暗渠は比較的浅く、深さ20～25cmに施工し、ほ場周囲の排水溝（明渠）につながります。

心土破碎は、サブソイラやパンブレーカを使い、25～60cmの深さまで亀裂が入るよう切り込みを入れ、水が通る道をつけていくものです。暗渠排水と同様に農地にたまる水を速やかに排出することを目的としています。サブソイラは、振動式と非振動式のものがあります。振動式1連のものは、作業深さ25～50cmで適応トラクタは16～30PS、作業速度は2.5～6.0km/hrで作業が可能です。

イ ほ場周囲の排水溝の設置（明渠）

ほ場周囲に小排水溝を設置し、地表水の一時貯留溝・流水路とします。この場合、溝幅は20～30cm、深さは15～30cmを目安とします。

設置にあたっては、トラクタ装着式の溝掘機や自走式の専用機を利用します。ス

クリューオーガ式とロータリ式がありますが、スクリューオーガ式では溝深さ 30cm の場合、適応トラクタは 16～60PS、作業速度は概ね 0.5～2.5km/hr で作業が可能との試験例があります。

なお、機種によっては、掘削後に掘られた土が溝の脇にそのまま上げられますので、その後の播種作業や栽培管理に支障がないよう、平らにならしておく必要があります。

ウ プラウによる耕起

作付前や前年の秋に、プラウによる耕起をサブソイラやほ場内小排水溝（明渠）の設置などと併せて行っておくことで、表土の乾燥促進が図られ、表面排水の促進が期待できます。また、プラソイラを用いると、部分的に下層の土壌を表層に持ち上げるだけでなく、サブソイラのような心土破碎の効果が得られます。

エ その他

水尻の整備もしっかりと行う必要があります。水尻は大きく掘り下げ、フリードレン下部から排水するようにします。また、小麦等の越冬性の作物については、水尻や明渠にゴミなどの詰まりがないか、越冬後には必ずチェックすることが重要です。



図 V-1 溝堀機（スクリューオーガ式）



図 V-2 弾丸付きサブソイラ



図 V-3 秋のプラウ耕と表面排水路の確保



図 V-4 フリードレン下部からの排水を促す

小畦立て播種栽培技術は、それだけで畑作物の湿害を全て回避できるものではなく、ここに示したような排水対策を併せて実施することを前提としています。
技術導入の効果を十分に発揮させるためには、それぞれのほ場にあった総合的な排水対策を講じてください。