

1 - 4) 水田の熟畑化技術と圃場排水対策

(1) はじめに

水田において畑作、野菜の安定生産を行う場合、求められる土壌特性は水稲生産時と大きく異なる。特に排水性、保水性、砕土性など土壌の物理性が問題となることが多い。表1-4-1には総合的な排水改良対策¹⁾を示した。これは一般の畑地にも適用できるもので、水田の畑地化においても各圃場の特徴を十分に把握した上で、どのような対策が必要かを判断することが重要である。

田畑輪換方式では抜本的な対策を実施することが困難であり、十分な改善対策を図ることは難しい。次善の策として、以下に述べる各種の営農対策を行い、透排水性の向上を図ることで一定の効果は得られる。一方、畑地化方式を採用する場合は、基盤整備工事を中心とした抜本的な改善対策は実施可能だが、施工コストや事業化の時間を考えると、転作当初はやはり営農対策を中心に進めざるを得ないであろう。

表1-4-1 北海道の水田転換畑における総合的な排水対策 ¹⁾を基に簡略化

条件	代表的な土壌の例	対策
表土の管理・改善対策		
透水性良好($K=10^{-4}$ 以上)だが表面滞水が発生する	砂質、壤質土壌	表面排水対策 + 下層土改良
透水性不良($K=10^{-4}$ 以下)で表面滞水発生が発生する	強粘質土壌	表面排水対策 + 作土の物理性改良
透水性不良($K=10^{-4}$ 以下)で常に湿潤	粘質土壌、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土	作土の物理性改良
透水性不良($K=10^{-4}$ 以下)で泥濘状態	練り返し層	表面排水対策 + 作土の物理性改良
下層土の管理・改善対策		
下層に硬度20以上の堅密層が存在する	灰色土壌	50cmより深い心土破砕
下層に硬度20以上の耕盤層が人為的に形成されている	硬盤層、耕盤層	通常型あるいは広幅型心土破砕
下層土はもともと膨軟だが透水不良($K=10^{-4}$ 以下)を呈す	グライ土、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土	通常型心土破砕及び有材心破
下層土を練り返して透水不良化した(硬度16~19、 $K=10^{-4}$ 以下)	練り返し層	夏季乾燥時に心土破砕
暗きよの間隔など		
地下水位が1m以内の鉾質土	グライ土	暗きよ間隔8~10m
下層土が堅密または人為的な透水不良層が存在	灰色土壌、硬盤層、耕盤層、練り返し層	暗きよ間隔10m
地下水位が1m以内の泥炭土、及び湿性な黒ボク土	泥炭土、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土	暗きよ間隔10~12mで深めに設置
下層土が膨軟で透水性良好	砂丘未熟土、褐色低地土、黒ボク土	暗きよ不要

(K =飽和透水係数のオーダ)