

令和 4 年度豆類振興事業助成金（試験研究）の成果概要

1 課題名

輪作体系における丹波大納言小豆栽培での効果的な排水を可能とする機械化技術の確立

2 研究実施者

研究代表者 京都府農林水産技術センター栽培技術開発部 部長 三村裕

分担 京都府農林水産技術センター農林センター栽培技術開発部 主任 羽根沙苗

3 実施期間 令和 3 年度～5 年度（3 年のうち 2 年目）

4 試験研究の成果概要

(1) 試験研究の目的

京都府の特産である丹波大納言小豆は、播種適期が 7 月下旬から 8 月上旬と短く、梅雨明けが遅れることにより播種が遅延すると、生育量の確保が不十分となるため、作付前に省力的な機械作業による土壌水分管理技術が求められている。特に麦跡に小豆の作付を行う輪作体系を実施する集落営農組織では作業可能日数が限られ、ほ場準備及び播種が適期に実施できないケースが生じている。また、小豆の開花期である 9 月は、台風や秋雨等によりほ場内の滞水が発生し、湿害が生じる場合がしばしば見られるが、生育期間中に実施できる排水対策の機械作業は未検討である。

そこで、耕起後の土塊の間隙が大きく土壌表面の乾燥が期待される「チゼルプラウ（写真 1、写真 2）」の作付前使用と、畝をまたいだ作業が可能な「畦間サブソイラ（写真 3）」の栽培期間中の使用によるほ場の排水効果を検討し、集落営農組織に導入可能な、輪作体系における小豆栽培での排水技術を確立する。



写真 1 チゼルプラウ
(I 社 FDSS50)



写真 2 チゼルプラウをトラクタ
で牽引している様子



写真 3 畦間サブソイラのナイフ
が土中に入っている様子

(2) 実施計画、手法

ア チゼルプラウによる土壌水分管理

小豆ほ場準備時におけるチゼルプラウの使用を、荒起こし時に使用されるロータリ（慣行）と比較し、土壌硬度や土壌水分の変化に及ぼす影響について検討した。（所内試験、2 反復）

イ 畦間サブソイラによる湿害回避技術の構築

畦間サブソイラをは種約 1 ヶ月後に実施し、土壌水分の変化や収量に及ぼす影響について検討した。（1 現地試験、反復無し）

(3) 今年度の実施状況

ア チゼルプラウによる土壌水分管理

7月2日～8日、7月20日～26日の期間において、チゼル区では慣行区と比較して降雨後の土壌体積含水率の低下幅が大きくなった(図1)。しかし7月9日～19日においては、両区の土壌体積含水率の低下傾向に大きな差は見られなかった(図1)。この原因として、土壌体積含水率が約50%に達し、降雨に対する土壌間隙の緩衝能力を超えていたこと、期間中に曇雨天が続き土壌表面からの蒸発が限定的であったことが考えられた。主茎長、主茎節数、SPAD値や収量に有意な差は見られなかった(データ略)。

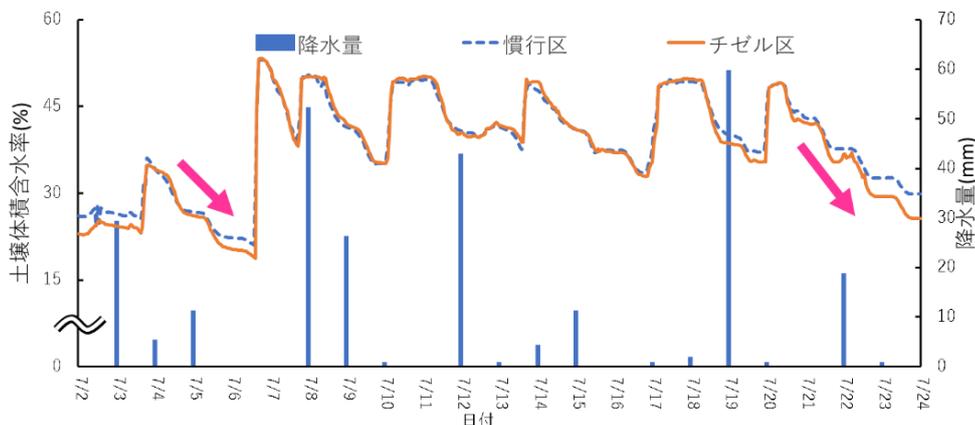


図1 チゼルプラウ耕が土壌体積含水率に及ぼす影響(播種前).

イ 畦間サブソイラによる湿害回避技術の構築

畦間サブソイラ有りは、無しと比較して、降雨後の土壌体積含水率の低下幅が大きくなった(図2)。畦間サブソイラ有りでは、無しと比較して、主茎長がやや長く、総節数、着莢数がやや多く、精子実重が平均値で約21%増とやや多い傾向が見られた(データ略)。

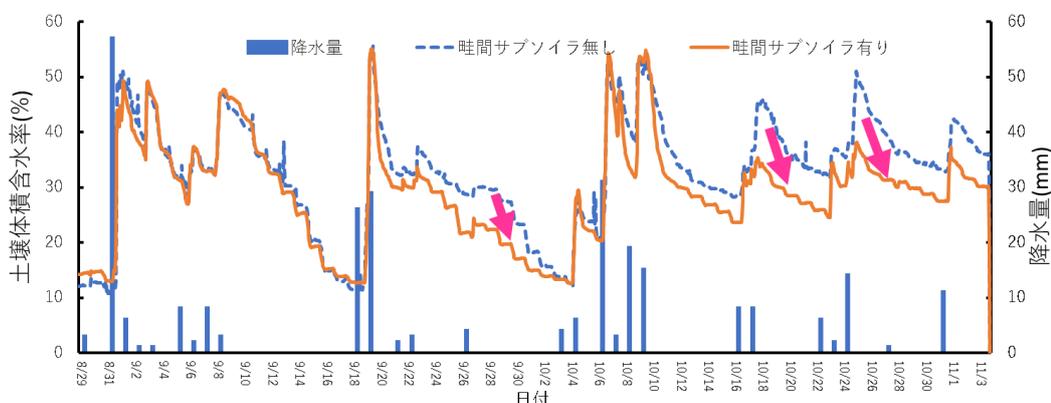


図2 畦間サブソイラが土壌体積含水率に及ぼす影響.

(4) 今後の課題及び対応

作付け前のチゼルプラウによる耕起について、降水量が多い場合にさらに排水性を高めるため畦間サブソイラを併せて用いて、ほ場外への排水経路を確保する作業体系の検討を行う。また、畦間サブソイラについては、より効果的な利用のため、かん水への活用可能性の検討を行う。