

**【注意】発行当時の原稿をそのまま掲載しております。農業について記載のある場合は、最新の農業登録内容を確認し、それに基づいて農業を使用して下さい。また、成果情報によっては、その後変更・廃止されたものがありますのでご注意下さい。**

[成果情報名] 高温少雨年（令和5年）における大豆の畝間灌水の効果

[要 約] 大豆の開花期から登熟前半期にかけて、圃場の土壌表面が白乾し亀裂が見られる場合など土壌乾燥が進んだ際に畝間灌水を行うことで収量及び品質が向上する。

[部 署] 山形県農業総合研究センター・食の安全環境部

[連絡先] TEL 023-647-3500

[成果区分] 普

[キーワード] 大豆、開花期、畝間灌水

#### [背景・ねらい]

開花期前後の高温によって土壌乾燥が進み土壌水分が不足した圃場では、水ストレスの影響で落花・落莢等が増加して収量及び品質が低下する危険性が高まる。令和5年度の高温少雨条件において、大豆の開花期から登熟前半期の畝間灌水が、収量及び品質等に及ぼす影響を検証する。

#### [成果の内容・特徴]

- 1 令和5年の高温少雨条件においては、土壌体積含水率が30%前後まで低下し、pF値2.5以上を示す期間が見られる（図1、2）。
- 2 土壌体積含水率が30%前後まで低下した状態においては、土壌表面が白乾し亀裂がみられる。この時期に畝間灌水を行うと成熟期における稔実莢数、百粒重及び子実重が向上する（表1）。
- 3 畝間灌水を行うことで、収量維持、品質低下防止及び小粒化抑制の効果がある（表1、図3）。

#### [成果の活用面・留意点]

- 1 本成果は、礫を多く含む透水性の高い土壌条件（礫質普通灰色低地土）での実証事例である（令和5年、河北町）。作付品種は「シュウリュウ」で、実証規模は30a×2筆（隣接圃場、水田転換畑8年目）である。畝間灌水は7/28、8/12、8/31の3回実施した。灌水方法は、約20時間かけて畝間全体へ滞水させて圃場全体に水が行き渡るようにし、止水後は自然落水とした。
- 2 過度な灌水や長時間滞水した場合は湿害の可能性があるので、土壌の状態を確認しながら畝間灌水を行う。圃場全体に水が行き渡ったら、暗渠を開き、速やかに排水する
- 3 関連する成果情報：新しい技術の試験研究成果  
令和3年度 「開花期前後の高温・土壌乾燥と8月中旬の低温・少照が大豆の生育・品質に及ぼした影響」（指）

[具体的なデータ]

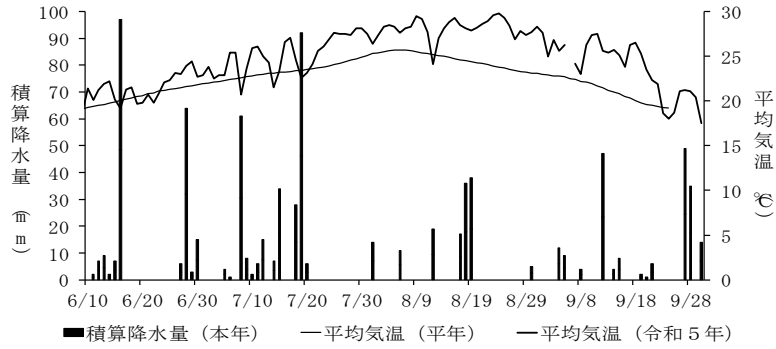


図1 平均気温及び積算降水量（令和5年6月10日から9月30日、アメダス東根）  
注）平均気温について、9/6の令和5年値及び9/25～9/29の平年値は欠測値。

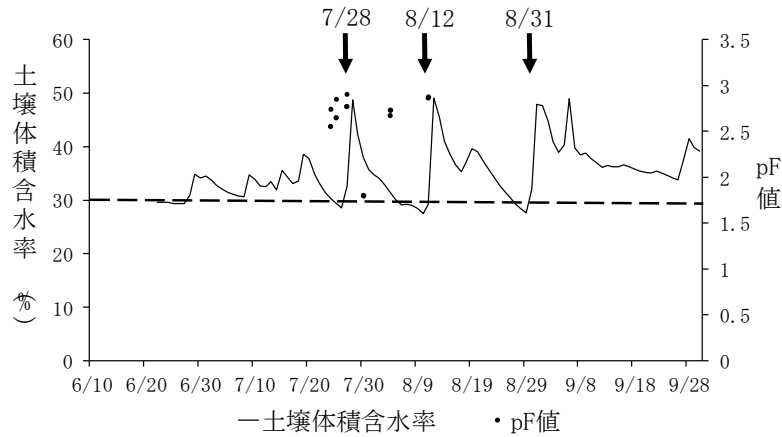


図2 土壌体積含水率の推移と pF 値（灌水区）

注）土壌体積含水率は大豆の株間を掘削し、スキ床上5cmの土壌を水分センサー（10HS）で測定した。pF値は土壌の水分状態を表す値であり、土壌が乾燥するとpF値は高くなる。pF計を水分センサー付近の大豆の株間に設置し測定。矢印上部の日付は灌水日を示す。

表1 収量及び品質

区名	収量調査				粒厚分布(%)				品質 検査等級
	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	稔実莢数 (莢/m <sup>2</sup> )	百粒重 (g)	～5.5mm	5.5～ 7.3mm	7.3～ 7.9mm	7.9mm～	
灌水区	67.8	36.5	700.2	29.8	0.1	5.2	25.5	69.2	3中
無灌水区	39.8	19.4	438.3	27.6	0.2	25.6	57.3	16.9	規格外
(無灌水区比・差)	170	188	160	108	-0.1	-20.4	-31.8	+52.3	

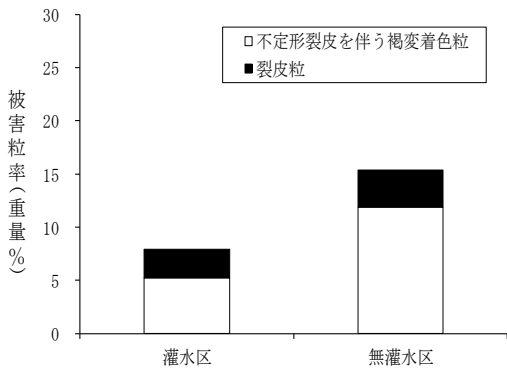


図3 被害粒（裂皮粒）の発生状況

注）水田農業研究所調査

【参考】令和5年度 現地実証圃場の耕種概要

- ・作付品種：「シュウリュウ」
- ・試験規模：30a×2筆（隣接圃場、水田転換畑8年目）
- ・栽植密度：10.4本/m<sup>2</sup>
- ・土壌分類：礫質普通灰色低地土
- ・播種日：6/6、播種量：4.5kg/10a
- ・基肥：発酵鶏糞（2.0kgN/10a）
- ・中耕培土日：6/26、7/11
- ・灌水日：7/28、8/12、8/31
- ・収穫日：10/20

[その他]

研究課題名：大豆灌水支援システムに基づく灌水効果の現地実証

予算区分：受託

研究担当者：土井涼平、松田晃

研究期間：令和5年度（令和5～6年度）

発表論文等：なし