
[成果情報名] 麦類の生育期間中に作業可能なスリット施工による排水改善効果

[要約] 土壌に人為的な亀裂を施工する機器を開発し、その機器を用い、麦類の生育期間中に2回スリットを施工することにより、排水効果が高まり、多湿条件下では麦の収量が向上する。

[キーワード] スリット施工、排水性改善、麦

[担当部署] 農産部；作物栽培チーム

[連絡先] 092-924-2937

[対象項目] 麦

[専門項目] 栽培

[成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

麦類の多くは水田転換畑で作付けされており、ほ場の排水不良や生育期の多雨による湿害を受け、収量が低下する場合がある。その対策として、サブソイラなどの補助暗渠の施工があげられるが栽培前にしか実施できない。また、生育期間中の土入れや作溝などの中間管理作業で使用する大型機械の走行により停滞水が発生することがある。そこで排水性改善を目的として、麦類の生育期間中に人為的な亀裂を施工可能な機器を開発し、ほ場の排水性の改善効果を検証し、麦類の収量向上につなげる技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 開発機器は麦類の生育期間中に人為的な亀裂（以下、スリット）を施工する機器（以下、排水カッター）である。排水カッターは乗用管理機に装着可能で、畝溝、条間にそれぞれ深さ約8cm、約13cmのスリットを形成可能である（図1）。
2. スリット施工を行った土壌の体積含水率は無施工に比べ低く推移し、降雨後速やかに下がる傾向にある（図2）。
3. スリット施工を行うことにより麦の稈長が長く、穂数が増加する。スリット施工回数については1回施工に比べ、2回施工した方が収量が増える傾向にある。また多湿条件下では、スリット施工により粒数が増え、千粒重が重く、収量が増加する（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 排水カッターは佐藤商会（佐賀県）より、トラクタ尾輪装着タイプと乗用管理装着タイプの2種類が販売されている。
2. 排水対策と作業の効率化のためにスリット施工は播種後と土入れ後の2回以上行うことが望ましい。

[具体的データ]

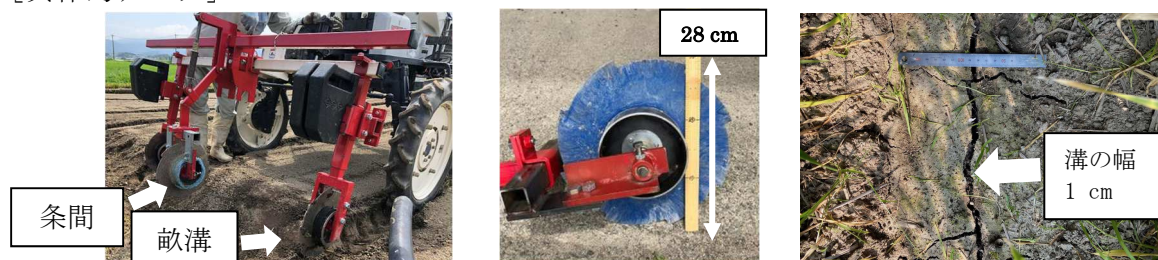


図1 排水カッターおよび施工による亀裂

- 注) 1. 写真左は乗用管理機に装着された排水カッター。中央はカッター部分を拡大したもの。
2. 排水カッターの直径は畝溝28cm、条間32cmのものを使用。
3. 写真右はスリット施工によりできた亀裂。

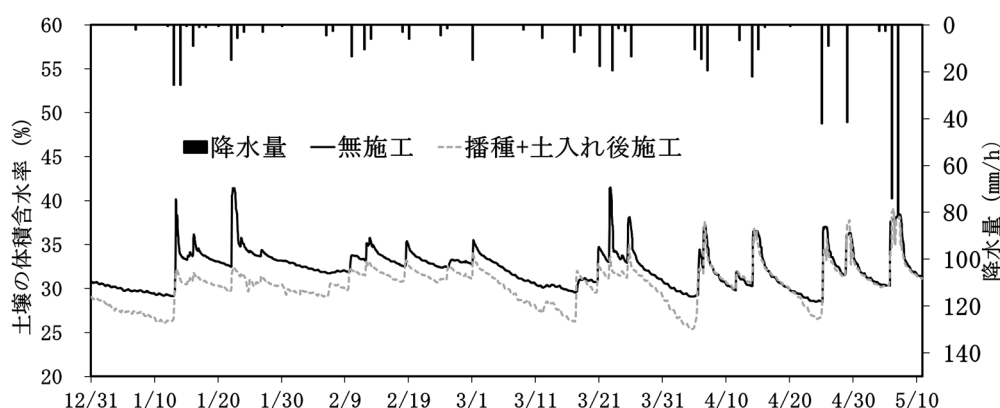


図2 スリット施工による麦ほ場の排水効果(令和5年産)

- 注) 1. 場内ほ場において12月31日～5月11日の期間、畝上から深さ7～8cmの位置で体積含水率を測定。
2. スリット施工は1回目が播種後(12月14日)、2回目は土入れ後(2月3日)とした。

表1 スリット施工が麦の生育、収量に及ぼす影響(令和5年産)

土質	湿害処理	スリット	稈長 (cm)	穂数 (本/㎡)	粒数 (百粒/㎡)	千粒重 (g)	子実重 (kg/a)	同左比率 (%)
砂壤土	無	2回	78	568†	107	46.4	45.3	110
		1回	79†	560	98	46.6	43.7	105
		無	72	454	97	46.8	41.3	(100)
埴土	有	2回	68	520	103*	48.9*	47.2*	137
		無	60	459	81	46.4	34.3	(100)

- 注) 1. 大麦「はるか二条」を12月13日に播種した。
2. スリット施工は1回目が播種後(12月14日)、2回目は土入れ後(2月3日)とした。
スリット施工1回は播種後のみとした。
3. 埴土の湿害処理期間は2月6日から13日の8日間とし、ほ場に入水し畝間に水を貯めた。
4. 砂壤土の†は、スリット無施工に比べ10%水準で有意差があることを示す(Dunnettの多重比較)。また埴土の*は、5%水準で2区間に有意差があることを示す(t検定)。

[その他]

研究課題名：排水性改善のための人為的な亀裂の施工による麦の増収技術の検討

予算区分：経常

研究期間：令和4年度(令和元～3年)

研究担当者：石塚明子、奥野竜平、緒方大輔、持永 亮、宮崎真行、内川 修