

土壌水管理技術による麦・大豆多収技術の確立

【要約】 麦の播種前に、本暗渠と直交する方向に地下 25cm の深さで弾丸暗渠を 2 m 間隔に施工し、明渠と繋げることで、麦では地表の排水性が改善されて収量性が向上する。また、跡作の大豆でも速やかな灌水ができる。

農業技術振興センター・栽培研究部・作物担当

【実施期間】 平成 23 年度～平成 25 年度

【部会】 農産

【分野】 需要に応える農畜産物づくり

【予算区分】 県単

【成果分類】 指導

【背景・ねらい】

本県の麦および大豆は、水田転換畑で栽培されており、大型機械の土壌踏圧等による耕盤層の形成のため麦では地表排水性が低下し、大豆では無中耕無培土栽培において明渠からの灌水による土壌水分の均一化が阻害されている。

このことから、弾丸暗渠による効率的な土壌水管理方法について検討した。

【成果の内容・特徴】

- ① 地下 25cm 位置に弾丸暗渠を施工し、明渠と繋げることで地表の排水性が改善され、麦の収量性は高まる。なお、明渠は 5 m 間隔で、また、弾丸暗渠は本暗渠と直交する方向に 2 m 間隔で施工すると効果的である（図 1、表 1）。
- ② 大豆の無中耕無培土栽培では、麦播種前に施工した明渠と弾丸暗渠に通水することで、夏期干ばつ時の速やかな灌水ができる。（図 2、表 2）。

【成果の活用面・留意点】

- ① 本暗渠が施工されたほ場での試験であることから、本暗渠が無施工または機能低下している場合は、明渠と弾丸暗渠の施工間隔の調整が必要である。
- ② 弾丸暗渠の施工間隔を狭くしすぎると、大豆栽培期間中の灌水で土壌水分が過湿となり、生育障害が発生する危険性がある。

[具体的データ]

表1 弾丸暗渠による麦の収量・品質への影響(播種年2012年)

要因	苗立数 (本/m ²)	穂数 (本/m ²)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	わら重 (kg/a)	粗子実重 (kg/a)	精子実重 (kg/a)	容積重 (g/L)	千粒重 (g)	硝子率 (%)	品質 (1-6)
横弾丸暗渠2m間隔	160	433	79.8	7.7	54.6	50.4	48.6 a	831	45.0	15.8	4.1
横弾丸暗渠4m間隔	160	373	76.3	7.5	44.5	43.4	42.0 b	826	44.4	13.8	4.5
横弾丸暗渠無施工	159	363	76.6	7.5	42.4	40.8	39.5 b	831	44.6	18.0	4.5
縦弾丸暗渠2m間隔	158	404	80.6	7.7	51.2	46.4	44.6 a	830	44.8	19.6	4.8
縦弾丸暗渠無施工	161	375	74.5	7.5	43.1	43.3	42.1 b	829	44.6	12.1	4.0

注) 三元配置分散分析を行った後、Fisherの多重比較検定を行い異符号間に5%水準で有意差有り

注) 横弾丸暗渠は地下25cmの深さで本暗渠と直交する方向に、縦弾丸暗渠は地下25cmの深さで本暗渠と並行する方向に2m間隔で、明渠は5m間隔で施工

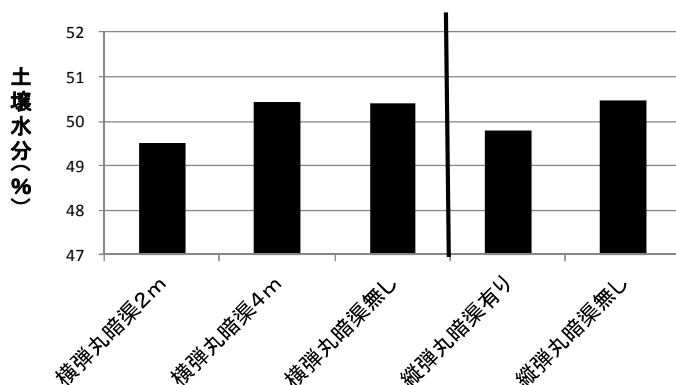


図1 降雨量21.5mm/日の6日後の地下5cmの土壌水分(2012年3月7日)

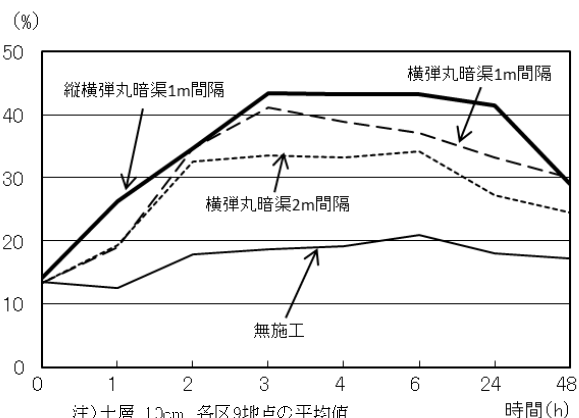


図2 灌水後の土壌水分の変化(2012年6月5日)

表2 弾丸暗渠による大豆の収量への影響

年度	試験区名	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (本)	有効莢数 (莢/m ²)	全重 (kg/a)	子実重 (kg/a)	百粒重 (g)
2012	横弾丸暗渠2m間隔	75.7	13.8	3.6	633	70.6	37.7	28.3
	横弾丸暗渠1m間隔	77.7	13.0	3.2	828	74.1	40.0	29.5
	縦横弾丸暗渠1m間隔	75.3	13.3	2.8	725	68.0	35.8	28.8
2013	横弾丸暗渠4m間隔	73.8	13.2	2.1	720	63.0	35.2	29.6
	横弾丸暗渠2m間隔	73.1	13.1	2.4	766	67.8	37.4	30.5
	無施工	72.8	13.4	1.9	711	65.6	36.1	29.9

注1) 子実重、百粒重は水分15%換算値

[その他]

・研究課題名

大課題名：需要に応える農畜産物づくりに関する研究

中課題名：水稻等の品種改良および栽培試験

小課題名：土壌水分管理技術による麦・大豆多収技術の確立

- ・研究担当者名：藤井清孝 (H25)、小嶋俊彦 (H23~H25)、河村久紀 (H23~H24)、中井譲 (H23~H24)、栗山知里 (H25)、川村容子 (H24)、西田阿斗 (H23)、藤井吉隆 (H23~H25)
- ・その他特記事項：なし