東北農業研究（Tohoku Agric. Res.） 53, 53－54 (2000)

籾がら補助暗渠による乾田土中早期湛水直播栽培の安定化

松橋　秀男・金田　吉弘・片平　光彦・若松　一幸・鎌田　易尾
（秋田県農業試験場）

Stabilization of Direct Seeding Cultivation on Well Drained Paddy Field Followed by Early Irrigation by Sub Underdrain Filled with Husk

Hideo MATSUHASHI, Yoshihiro KANETA, Mitsuhiko KATAHIRA, Kazuyuki WAKAMATSU and Yasuo KAMADA
(Akita Agricultural Experiment Station)

1　は　じ　め　に

乾田土中早期湛水直播栽培（以下折衷直播）は，播種作業の前進化・代かき作業の省力等の効果のほか排水促進効果も高い。特に，排水対策が機械作業性及び畑作物や野菜の生育・収量に大きく影響する重粘土地帯の転換畑では，前作としての折衷直播に対する排水促進効果の期待が高い。

ここでは，水稲栽培時から畑転換時まで排水を良好な状態に保つため，籾がら補助暗渠を施工した折衷直播水田において，土壌物理性の改良による畑地化促進効果を確認するとともに，水稲の生育・収量に及ぼす影響を検討した。

2　試　験　方　法

(1)　試験場所：平鹿町現地圃場（細粒グライ土，幡野統）

(2)　試験年次：1999年

(3)　圃場サイズ：30m×100m

(4)　直播様式：乾田土中早期湛水直播（折衷直播），点播

(5)　供試品種：でわひかり（浸漬籾）

(6)　播 種 日：4月26日

(7)　播 種 量：乾籾換算（0.8kg／a）

(8)　施 肥 量：基肥接触施肥　N1.0kg／a（LP70＋LP100）

(9)　籾がら補助暗渠施工概要

1)　本暗渠単独圃場（対照区）と本暗渠と籾がら暗渠を組み合わせた圃場（補助暗渠区）を比較した。

2)　籾がら補助暗渠の施工法は，本暗渠に対して直角に幅10cm・深さ30～45cmの溝を掘削し籾がらを充填，田面から10cm程度は土壌を埋め戻した。施工間隔は5mで，1997年に施工した（図1）。

図1　試験圃場の概要

3　試験結果及び考察

(1)　畑地化促進効果

土壌三相分布の調査より，補助暗渠有り及び補助暗渠無し両区とも固相率はほぼ同じであるが，圃場の乾燥程度と関連が高い気相率の比較では，作土層の目安である深さ15cmまで補助暗渠有り区が高かった（表1）。

土壌含水比の圃場内分布では，排水路から10mごとに調査した結果，補助暗渠無し区では排水路から遠ざかるに従い含水比が高くなっていたが，補助暗渠有り区ではいずれ

表1　補助音渠が土壌三相分布に及ぼす影響
（4月23日）

	深さ(cm)	分布割合(%) 気相	液相	固相
補助音渠有り	0～ 5	32.7	37.2	30.1
	5～10	25.6	43.3	31.1
	10～15	17.8	46.0	36.2
補助音渠無し	0～ 5	24.7	47.4	27.9
	5～10	9.1	57.8	33.1
	10～15	2.7	58.3	39.0

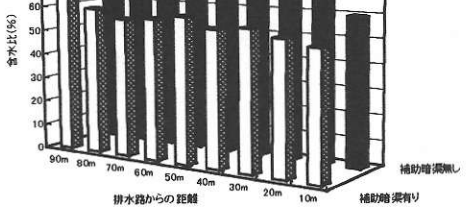

図2　籾がら補助暗渠が土壌水分の分布に及ぼす影響
（4月23日）

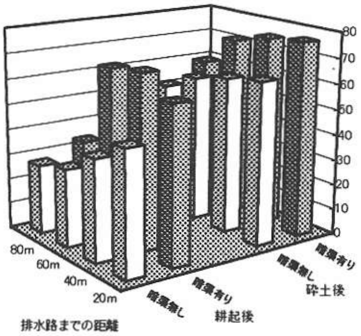

図3　籾がら補助暗渠が砕土率の分布に及ぼす影響
（4月26日）

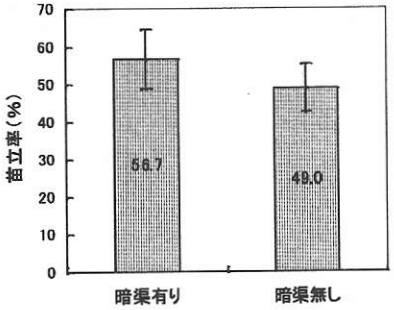

図5　籾がら補助暗渠が苗立ちに及ぼす影響

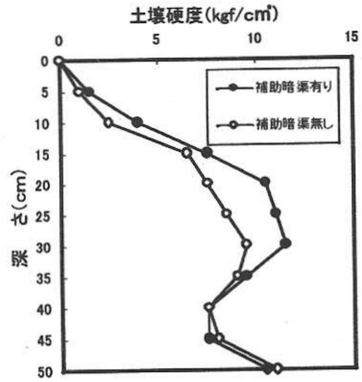

図4　籾がら補助暗渠が土壌硬度に及ぼす影響
（4月23日）

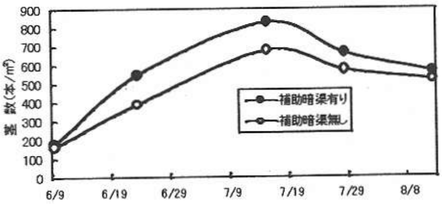

図6　籾がら補助暗渠が茎数の推移に及ぼす影響

表2　籾がら補助音渠が収量及び収量構成要素に及ぼす影響

	穂数	収量(kg/a)		総籾数	登熟歩合	千粒重
	(本/㎡)	玄米重	指数	(×10³/㎡)	(%)	(g)
補助音渠有り	560	51.3	106	27.0	85.1	22.5
補助音渠無し	517	48.3	(100)	26.1	84.6	22.4

の位置でも低く，しかも排水路からの距離に関係なくほぼ一定の含水比であった（図2）。

播種精度及び出芽率に大きな影響を及ぼす砕土率は，排水路から20m毎の調査より，耕起後及び砕土後とも補助暗渠有り区で高かった（図3）。

また，機械の走行性に影響を及ぼす土壌硬度の調査では，補助暗渠有り区の深さ20〜30cmの範囲で高く地耐力が増した（図4）。

(2)　水稲の生育・収量に及ぼす影響

苗立率の比較では，補助暗渠有り区の方が高く，砕土率の差が反映された（図5）。

茎数の推移では，補助暗渠有り区が，分げつ始期から多く推移し最終的な穂数も多かった（図6）。

収量の比較では，補助暗渠有り区が51.3kg／aで，補助暗渠無し区に比べて6％増収した。収量構成要素では，穂数・登熟歩合・千粒重とも補助暗渠有り区が勝っていた（表2）。

4　ま　と　め

籾がら補助暗渠施工により，折衷直播水田土壌の物理性が改善され畑地化が促進した結果，水稲の茎数及び穂数が多くなり増収した。