

重粘土水田における裏作ムギの耕耘法

酒井 孝雄・渡部庫之介・大高 哲郎

(福島県農業試験場)

On the Tilling Method of Barley in the Heavy Clay Paddy Field

Takao SAKAI, Kuranosuke WATANABE and Tetsuro ÔTAKA

(Fukushima Prefecture Agricultural Experiment Station)

1 ま え が き

重粘土水田で裏作ムギを栽培する場合、従来のロータリによる耕耘法では碎土が極めて困難で不良になりやすい。そのため播種された種子は、大きな土塊によって地上への出芽を防げられるなど、障害を受けやすく、苗立数が充分確保できないという問題が生じている。こうした問題を解決するため、これまでも重粘土水田での耕耘法について検討がなされてきたが、最近畑用のドライブハロー（ワイドロータリ）が開発され、それを用いて耕耘法を検討したところ極めて良好な結果が得られたのでその概要を報告

する。

2 試験の方法

供試品種：ドリルムギ

播種期：11月1日

播種法及び量：全面全層播 1.5%

施肥量（%）：ケイカル 20，ようりん 3，N：1.0， P_2O_5 ：1.3， K_2O ：0.9〔硫加磷安12号（13-17-12）7.7〕，追肥 N：0.3（硫安使用）

供試圃場の土壌型：灰褐色土壌，粘土質構造マンガン型，Hic/Hc

表1 区の構成及び耕耘法

作業名 区 名	耕 起	碎 土	攪 覆 土
ロータリ ＋ ロータリ	ロータリ 耕起深 10 ～ 15 cm 速 度：L-1速 0.56 m/s	ロータリ 碎土深 10 ～ 15 cm 2 回 掛 け 1回目 L-1速 0.54 m/s 2回目 L-2速 0.61 m/s	ロータリ ロータリ深 5 ～ 6 cm 速 度：L-2速 0.75 m/s
ブラウ ＋ ドライブハロー	ブラウ 耕起深 18 ～ 20 cm 速 度：L-1速 — m/s	畑用ドライブハロー 碎土深 2 ～ 5 cm 2 回 掛 け 1回目 L-1速 0.51 m/s 2回目 L-1速 0.54 m/s	畑用ドライブハロー ドライブハロー深 2 ～ 5 cm 速 度：L-1速 0.54 m/s

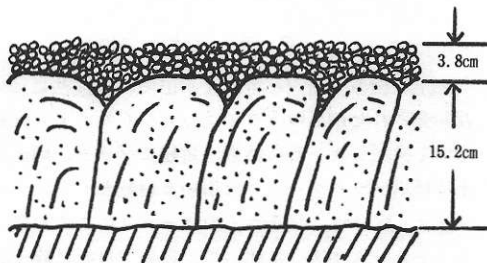
注. トラクタ 45.5 ps 使用。

3 試験の結果

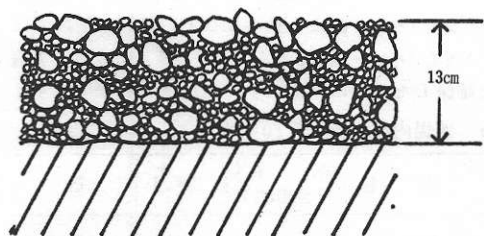
碎土前の土壌水分（乾土比）は、ブラウ＋ドライブハロー区で35%，ロータリ＋ロータリ区で37%とほとんど差は

認められなかった。

耕耘直後の作土の断面を図1に示したが、ブラウ＋ドライブハロー区では、ドライブハローが土をけずるようにして碎土するため、碎土される層は表層約3.8 cmの極く浅い



ブラウ＋ドライブハロー



ロータリ＋ロータリ

図1 耕耘直後の作土の断面

層に限られた。一方、ロータリ+ロータリ区では、耕起層がほぼ砕土され、砕土深は13cmと深くなっていた。しかし、砕土の状況を見ると図2に示すようにブラウ+ドライブハロー区では、直径2cm以下の土塊の占める割合が全体の60%以上と極めて良好な砕土状況となっている。それに対しロータリ+ロータリ区では、0~5cm層、5~10cm層ともに直径2cm以下の土塊の占める割合は20%前後と少なく、逆に直径6cm以上の大きな土塊の占める割合が大きくなっている。

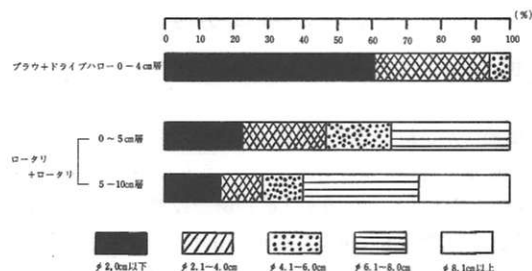


図2 砕土の状況

播種深度については表2に示した。ロータリ+ロータリ区では砕土が極めて不良なため種子は土中深くもぐり込みやすく、一般に出芽が困難とされている6cm以上の深さにも全体の31%が播種されていた。一方、ブラウ+ドライブハロー区では、70%以上の種子が0~2cmの表層に集中しており、6cm以上の深さには全く播種されていないことを認めた。

表4 生育・収量

項目 区名	出穂期 (月・日)	成熟期 (月・日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	m ² 当り穂数 (本)	子実重 (%)	同左比率 (%)	1ℓ重 (g)	千粒重 (g)	稈重 (%)
ロータリ + ロータリ	5. 6	6. 11	48.9	3.7	504	37.0	100	604	26.0	37.0
ブラウ + ドライブハロー	5. 4	6. 6.	59.1	3.2	1,145	50.4	136	654	28.1	48.2

出穂期、成熟期はブラウ+ドライブハローが、ロータリ+ロータリ区よりいずれも早まっている。また、稈長についてもブラウ+ドライブハロー区がロータリ+ロータリ区より約10cm高くなっており、このことが収穫、脱穀作業を容易にした。

収量性についてみると、穂長ではロータリ+ロータリ区がブラウ+ドライブハロー区より長くなっているが、穂数ではブラウ+ドライブハロー区が、ロータリ+ロータリ区の約2倍の穂数を確保した。その結果、子実収量はブラウ+ドライブ

表5 圃場内作業時間(10a当り)

作業名 区名	耕 起	砕 土 (2回掛け)	掘 覆 土	計
ロータリ + ロータリ	32分42秒	47分32秒	19分52秒	1時間40分
ブラウ + ドライブハロー	46分32秒	46分16秒	21分40秒	1時間54分

表2 作土中の種子の分布状況

深度 区	0~ 2cm	2~ 4cm	4~ 6cm	6~ 8cm	8cm 以上
ロータリ + ロータリ	13	38	28	20	11
ブラウ + ドライブハロー	75%	21%	4%	—%	—%

ムギの生育状況についてみると、苗立数では砕土及び播種深度とも出芽に適当な状態にあったブラウ+ドライブハロー区が、ロータリ+ロータリ区の2倍以上の苗立数を確保した。しかし、ブラウ+ドライブハロー区では、播種深度が浅いため冬期間の寒害による苗立数の減少が心配されたが、表3に示すように越冬率ではロータリ+ロータリ区とほぼ同程度であった。

生育の状況は、ブラウ+ドライブハロー区が生育全期間にわたり優れ、特に生育の揃いは極めて良好であった。

表3 生育の状況

項目 区名	苗立数 (本/m ²)	越冬前 (12. 5)		越冬後 (4. 6)		越冬率 (%)
		草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	草丈 (cm)	茎数 (本/m ²)	
ロータリ + ロータリ	253	5.2	253	9.8	655	78
ブラウ + ドライブハロー	586	5.6	586	11.6	1,514	76

ブハロー区がロータリ+ロータリ区より36%増収した。

作業時間については表5に示した。耕起でブラウ耕がロータリ耕より若干時間を多く要したが、作業全体に要した時間では両耕法の間には大きな差はなかった。

4 ま と め

砕土が極めて困難な重粘土水田での耕法について、最近開発された畑用のドライブハロー(ワイドロータリ)を用いて検討した。その結果、耕起にブラウ、砕土及び掘覆土に畑用ドライブハローを用いる耕法(ブラウ+ドライブハロー区)は、従来からのロータリによる耕法(ロータリ+ロータリ区)に比べて、極めて良好に砕土ができることがわかった。又、生育についてもブラウ+ドライブハロー区では、苗立数多く、生育の揃いも良く、そして収量はロータリ+ロータリ区より3~4割増収することを認めた。