

第6表 しろかきの有無による土壤硬度の差異 (47年)

区	A			E			
	0 cm	5 cm	10 cm	0 cm	5 cm	10 cm	
1	代	6.0	8.6	11.5	3.7	6.0	10.5
	無	7.4	9.9	15.3	4.5	6.3	13.4
2	代	1.5	2.4	5.4	0.8	1.8	5.4
	無	3.9	8.2	17.8	1.4	4.0	18.8
3	代	13.3	26.4	38.0	6.5	11.0	33.8
	無	18.8	31.8	50*	10.4	20.4	50*

注. 1) 4月28日 $kg/6cm^2$, 9点平均,
2) 9月12日 $kg/6cm^2$ 3) 10月18日 $kg/2cm^2$,
2と3は10点平均, 円錐貫入抵抗, *は50以上

らみると必ずしも好適環境とはいえないが, 機械

の走行性の面からは好都合であると認められる。

4 む す び

地下水位と透水性が異なる土壤条件において, しろかきを省略することによって生ずる土壤環境の差異について調査し, 両圃場により差異の程度がかなり異なることを知った。一つ一つの土壤環境要因は互いに関連し, また, 水稻の生育相とも表裏一体であると考えられる。これら相互関係については更に検討を重ね, 別の機会に報告したいと考えている。

引 用 文 献

- 1) 熊野・関・金: 1973. 日作紀別号1, 4.

水稻の無しろかき機械移植栽培に関する研究

第3報 砕土程度と入水時期が活着, 初期生育に及ぼす影響

熊野 誠一・関 寛三・金 忠男

(東北農業試験場)

1 ま え が き

しろかき作業の意義については, 数多くの試験に基づいてプラス面とマイナス面が解説されているが, その一つは移植しやすいように作土を泥状にすることにある²⁾。しかし, 土付き苗を機械で移植することを前提とする場合, 指先きで植えやすくすることの必要性は無くなったと考えられる。筆者らは, 水稻作の省力化のみならず, しろかきによって生ずるマイナス面—例えば土壤還元による根の活力減退—の軽減を期待して無しろかき栽培の可能性を検討している。

本報告は, 無しろかきの場合に砕土程度と入水時期が活着, 初期生育にどのような影響を及ぼすかを検討したもので, 試験は45年と46年に行われたが両年とも同様傾向であったので45年の結果について記したものである。

2 試 験 方 法

供試品種: レイメイ 供試圃場: 沖積層埴壤土, 透水性不良(減水深8mm/日)な水田

施肥量: 基肥として三要素各成分0.7kg/a, 堆肥200kg/a 供試面積: 1区80m²

供試苗: 常法により箱育苗したもの 草丈14.0cm, 葉令2.48, 乾物重100個体当り1.65g

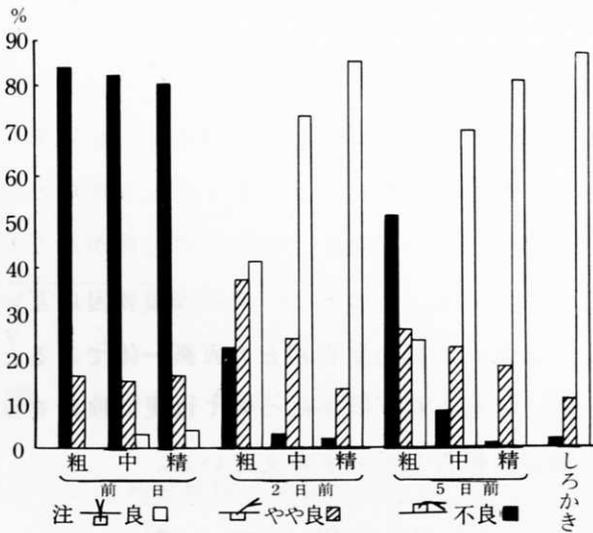
移植: 5月13日に33×14cmにて機械移植(ひも苗) 処理の種類: 砕土程度はロータリー耕の回数により精, 中, 粗の3段階とし, 入水時期は移植5日前, 2日前及び前日の3段階とした。砕土程度は第1表のとおりである。

第1表 処理区の砕土程度(風乾土%)

直径 処理区	3 cm 以上	3~2 cm	2~1 cm	1 cm 以下
精	4.3	7.8	28.4	59.5
中	24.4	11.2	23.0	41.5
粗	46.5	12.9	16.6	23.9

3 試 験 結 果

植付状態について: 植付状態を3段階に分けて調査した結果を第1図に示した。植付状態には処理区の間大きな差異がみられ, 特に砕土程度よりも入水時期が支配的に関与することが明らかであった。しろかき区の植付不良株1.7%に比し, 前日入水区では砕土の



第 1 図 植付状態の差異

精粗にかかわらず 80%以上が不良であった。また、2日前と5日前入水区では粗の場合には不良株率が高くなるが、中と精では5~8%に過ぎず、実用的には大きな問題を生じないと考えられた。

活着及び初期生育について：活着に及ぼす影響を知るために移植8日後の発根量を調査し、第2表左欄に示した。培地条件としての良否が明確に現われるように断根苗を供試した。これによると、植付状態にみられたと同様に碎土程度よりも入水時期が強く影響することが認められた。すなわち、根長、根数、根重ともに碎土程度にかかわらず前日入水区が他の二区に比し明らかに劣った。なお、5日前、2日前入水区の碎土程度による差異には一定傾向が認められなかった。

移植14日後の生育量を第2表右欄でみると、概して発根量に示された結果と同様傾向であった。すなわち、前日入水区では地上部地下部ともに碎土の精粗にかかわらず生育量が劣り、5日前入水区では粗の場合に、2日前入水区では中及び粗において地上部生育がしろかき区よりも劣った。しかし、地下部量は5日前、2日前区ともしろかき区に比し劣ることはなく、精、中においてはむしろ優ることが示された。

第2表 碎土程度、入水時期による初期生育量の相違

入水時期	碎土程度	移植8日後の発根量 (30本平均)				移植後14日の生育量					
		根長 (cm)	根数	根生重 (g)	根長× 根数	地上部 (g)			地下部 (g)		
						生体	乾物	しろかき 対比	生体	乾物	しろかき 対比
5日前	精	5.82	8.5	1.178	49.5	5.65	1.08	111	3.54	0.37	134
	中	5.54	9.1	1.198	50.4	5.03	0.99	102	2.53	0.34	124
	粗	6.20	8.4	0.862	52.1	4.66	0.81	83	2.37	0.28	101
2日前	精	4.94	8.8	0.882	43.5	4.61	0.92	95	3.63	0.45	165
	中	3.67	8.0	0.688	29.4	4.42	0.84	87	2.82	0.30	108
	粗	5.33	9.7	1.143	51.7	4.48	0.84	86	2.82	0.32	115
前日	精	3.40	7.7	0.305	26.2	4.54	0.78	80	2.20	0.23	85
	中	3.56	7.3	0.317	27.4	4.44	0.75	78	2.03	0.21	77
	粗	3.09	6.9	0.345	21.3	4.03	0.72	74	1.82	0.21	77
しろかき		4.12	7.7	0.627	31.7	4.85	0.97	100	2.42	0.27	100

土壤粒団組成と E_h について：発根量、初期生育にみられた差異の根拠を得ようとして、土壤粒団組成と E_h を調査し、第3表に結果を示した。しろかき区に比し、無しろかき区では粗分画の占める率が高いことは当然であるが、特に前日入水区における粒団組成にこの傾向が強かった。6月1日における4mm以上の土塊率と発根量の間には根長-0.578*, 根重-0.651*, 0.5mm以下の細分画とはそれぞれ0.604*, 0.624*, また、この細分画と地上部乾物重との間には0.650*の有意な相関係数が得られた。これは活着、初期生

育と碎土程度が無関係ではあり得ないことを示すが、この相関関係には極端な処理ともいえる粗区が大きく関与していることに配慮しなければならない。

土壤 E_h については、しろかき区に比し無しろかきの各区においてその低下がかなり遅れることが示されたが、入水時期や碎土程度による一定傾向はみられなかった。無しろかきの場合、 E_h の変異幅が大きいため、1区10点、2区の調査では処理区間の差を把握できなかったものである。筆者らは土壤 E_h が正である場合、活着に及ぼす影響が小さいことをみており¹⁾、

第3表 砕土程度，入水時期による土壤 Eh 及び粒団組成の差異

入水時期	砕土程度	土壤 Eh		土壤粒団組成 (%)					
		5月30日	6月15日	6月1日			6月16日		
				4mm以上	4~0.5	0.5以下	4mm以上	4~0.5	0.5以下
5日前	精	181	62	5.5	10.2	84.3	7.2	5.6	87.2
	中	221	71	3.1	8.3	88.6	3.1	7.5	89.4
	粗	192	75	5.2	11.9	82.9	29.4	9.0	61.6
2日前	精	216	135	11.9	11.1	77.0	8.0	8.7	83.7
	中	222	37	5.3	20.4	74.3	10.7	10.1	79.2
	粗	345	128	5.1	11.2	83.7	7.8	7.8	84.4
前日	精	229	75	27.8	8.5	63.7	40.4	10.4	49.2
	中	259	72	9.3	11.6	79.1	43.4	6.9	49.7
	粗	245	79	18.1	10.3	71.6	31.7	8.1	60.2
しろかき		69	-6	1.8	5.7	92.5	1.3	7.1	91.6

注. Ehは1区10点 2区平均, 組成は1区2点の平均

本試験における程度のEhの相違が活着に差異をもたらすことは考えられなかったが、事実、Ehと発根量や初期生育量との間に有意な相関関係は認められなかった。

4 ま と め

無しろかき栽培における砕土程度と入水時期については、砕土程度よりも入水時期が、活着及び初期生育に支配的に関与することが明らかであった。土壤により土塊の水による崩壊性に難易があることが考えられ

るため、更に検討を重ねる必要があるが、一応、移植前日の入水は避けるべきであり、2日以上の余裕を設けること、砕土については極端な粗耕(本試験では耕起のみで3cm以上の土塊率46.5%)を避ける限り支障はほとんど無いことが認められた。

引用文献

- 1) 熊野・関・金：1974. 東北農業研究 15:79-82.
- 2) 山崎：1959. シロカキの研究 金原出版.

バインダー導入のための作土硬化に関する研究

第1報 水管理に関する試験

*小林 弥一 *川島 嘉内 **橋本 進

(*福島県農業試験場浜支場・ **福島県農業試験場)

1 ま え が き

海抜が低い浜通りでは半湿田が多く、登熟期から刈取期にかけて一般に降雨が続き、バインダーの導入に支障をきたすため、省力化を阻害する他、品質低下の大きな要因の一つとなっている。そこで、このような地域において耕種的に、主に排水管理によって作土の硬化を図り、バインダーの導入を容易にする方策を見つけ出すため昭和47年に試験を行ったので結果を報告する。

2 試 験 方 法

1. 1区面積及び区制, 1区250m², 1区制
2. 品 種, トヨニシキ
3. 耕種概要
(1)移植, 5月16日機械移植
(2)施肥量, N 0.6, P₂O₅ 1.0, K₂O 1.0, 珪カル20, 熔燐5, 堆肥100kg/a
4. 試験区の構成
(1)圃場条件, 半湿田(減水深8mm, Lic)
乾田(減水深25mm, Lic)