

## 水稲作における代かき作業の簡略化

西田初生・篠崎浩之・\*佐々木泰弘 (九州農業試験場・\*農業研究センター)

Hatsuki NISHIDA, Hiroyuki SHINOZAKI and Yasuhiro SASAKI : Flooded Paddy Field Tilling for Improving Landpreparation in Rice Cultivation

水稲作作業体系の省エネルギー的改善, 作業の簡略化を図るため, 田植作業前の耕うん, 代かき作業の見直しを行った。代かき作業の目的は, 地域によって目的とする順位は異なるものの, 均平, 漏水防止, 肥料混和等のために, 2~5回の作業が実施されている。しかし, 水稲収量と代かき回数との間には, 有意な関連性はなく, 代かき作業は, かんがい水に不足しなければ, 田植作業に差し支えないかぎりできるだけ簡単でよいとされる<sup>1)</sup>したがって, この研究では湛水耕うん法を導入して作業時の省エネルギー化, 作業の簡略化を図った。なお, 湛水耕うん法とは, 田に水を入れて耕起する方法で, 従来「うないかき」とも呼ばれている方法である。

### 1. 試験方法

1) 供試圃場 面積25aの同一条件(灰色低地土, 土性CL)の圃場を2分割し, 湛水耕うん区(入水→湛水耕うん作業), 慣行区(耕うん作業→入水→代かき作業)を設けた。

2) 供試機械 大型機械体系:トラクタ(49ps, 水冷4サイクルディーゼルエンジン), ロータリ(耕幅1800mm, 全長1180mm, 全幅1991mm, 全重340kg, 耕うん刃枚数36枚), パディハロ(耕幅2400mm, 全長840mm, 全幅2525mm, 全重280kg, 耕うん刃枚数62枚)

中型機械体系:トラクタ(23ps, 水冷4サイクルディーゼルエンジン), パディハロ(耕幅1800mm, 全長930mm, 全幅1919mm, 全重218kg, 耕うん刃枚数44枚)

3) 測定項目および測定方法 作業時の燃費:車載型燃費計(精度0.1cc)

田植後の減水深:自記水位計あるいはクイ・モノサシ法  
作物収量:1.55㎡刈取り脱穀10反復

### 2. 試験結果

1) 単位面積当たりの燃費は, 耕うん・代かき・湛水耕うんの三作業とも作業速度が増加するにつれて減少した。通常の作業速度での湛水耕うん区の単位面積当たりの燃費は, 慣行区の54%(大型機械体系:耕うん速度0.53%, 代かき速度0.95%, 湛水耕うん速度0.70%), あるいは, 57%(中型機械体系:耕うん速度0.52%, 代かき速度0.94%, 湛水耕うん速度0.68%)であった(第1表)。

2) 減水深は, 慣行区で19mm/日, 湛水耕うん区で24mm/

日であり, 代かき作業を簡略化することによって, その増大が懸念され, 若干湛水耕うん区の方が大きいものの, 大幅な増大は認められず適正<sup>2)</sup>であった(第2表)。

3) 収量は, 年度により変動はあるが1983年度の場合モミ重量は慣行区677kg/10a, 湛水耕うん区694kg/10a, ワラ重量は慣行区794kg/10a, 湛水耕うん区825kg/10a(モミ, ワラ共に水分13%W, B)であり, 両区間に有意差はなかった。

4) 田植作業時の観察では, 両区とも植付精度は良好であり, 作業法による差はなかった。

### 3. まとめ

水稲作作業体系の省エネルギー的改善, 作業の簡略化を図るため, 田植作業前の耕うん, 代かき作業の見直しを行った結果湛水耕うん法導入による代かき作業の省力化, 省エネルギー化が期待できる。

第1表 耕うん・代かき作業時の燃費

	作業名	作業速度 m/s	耕深 cm	耕幅 cm	燃費(I) g/s	燃費(II) g/m <sup>2</sup>	
49 ps トラ クタ 使用	耕 う ん	0.41	9.0	180	1.15	1.57	
		0.53	8.1	180	1.25	1.31	
		0.70	7.7	180	1.31	1.05	
		0.95	7.6	180	1.36	0.79	
	代 か き	0.40	9.9	240	2.03	2.10	
		0.67	9.9	240	2.24	1.39	
		0.95	9.9	240	2.33	1.02	
	湛 水 耕 う ん	0.39	8.0	240	1.87	1.98	
		0.70	8.2	240	2.11	1.25	
		0.95	8.3	240	2.33	1.02	
	23 ps トラ クタ 使用	耕 う ん	0.34	6.8	180	0.64	1.05
			0.52	6.7	180	0.67	0.71
0.78			6.5	180	0.70	0.49	
代 か き		0.48	8.4	180	0.95	1.10	
		0.79	8.4	180	0.97	0.68	
		0.94	8.4	180	0.99	0.59	
湛 水 耕 う ん		0.48	7.3	180	0.87	1.01	
		0.68	7.1	180	0.91	0.74	
		0.89	7.1	180	0.95	0.59	

注) 燃費(I)は単位時間当たり  
燃費(II)は単位面積当たり

第2表 減水深の経日変化 (mm/日)

試験区	6/27	28	29	30	7/1	2	3	4	5	6	平均
慣行区	18.4	23.0	15.4	13.1	21.3	21.7	18.4	26.1	20.4	16.2	19.4
湛水耕区	23.8	27.1	19.3	16.7	23.3	29.9	25.0	31.5	25.0	19.2	24.1

注) 田植作業は6月25日

### 引用文献

- 1) 山崎不二夫:シロカキの研究, P 1, 19, 282, 389, 昭和34年
- 2) 中川昭一郎:水田用水量調査計画法, P 4, 1967