

各種耕うん装置の性能特性

第1報 各種ロータリ耕うん装置の碎土、反転性

岡部正昭・上原洋一・増田俊博・*坂井 純・*橋口公一・*山中捷一郎・*岩崎浩一・*金 基大
(福岡県農業総合試験場,*九州大学農学部)

Masaaki OKABE, Yoh-ichi UEHARA, Toshihiro MASUDA, Jun SAKAI, Koichi HASHIGUCHI, Shoichiro YAMANAKA, Koichi IWASAKI, and KiDae KIM : Performances of Several types of Tillage Systems

1. Soil Pulverizing and Turning Performances of Rotary Tillage Systems

近年土づくりの重要性が叫ばれ、農業機械の分野においても、その対策の一つとして土づくりに主眼をおいた種々の耕うん装置が開発されている。

そこで今回は、数種類のロータリ耕うん装置について碎土性、反転性を主に検討するとともに、特殊な形状の耕うん刃については、現行なた刃との比較の観点から耕うんトルクの測定も行ったのであわせて報告する。

1. 試験方法

1) 耕うん作業性能試験 (碎土, 反転性)

試験場所, 期日: 福岡県農業総合試験場, 1984年 5月

供試機械: トラクタ Y式 F X 24 D (24 P S, 4駆)

耕うん刃 ①現行なた刃 ②逆回転刃
③2軸ロータリ刃 ④広幅緩曲刃

供試土壌: 砂壤土 (S L / S L), ビール麦跡

含水比27~31%, 硬度4.6~5.8kg/cm²

矩形板沈下量2~7mm

試験条件: 本機・PTO変速位置および設定耕深は第1表

調査項目: 走行速度, 耕深, 碎土率, 麦稈埋没率

2) 耕うん抵抗特性試験 (トルク測定)

試験場所, 期日: 九州大学農学部人工圃場, 1983年 8月

供試耕うん刃: 現行なた刃, 広幅緩曲刃

測定用刃軸: 3重円筒型ロータリ耕うん抵抗測定用刃軸

供試土壌: 赤マサ土 含水比22±1.5%

硬度 5.5±1.02kg/cm²

試験条件: 走行速度3段階, 刃軸回転数2段階

調査項目: 速度, 耕深, 耕うんピッチ, 耕うんトルク

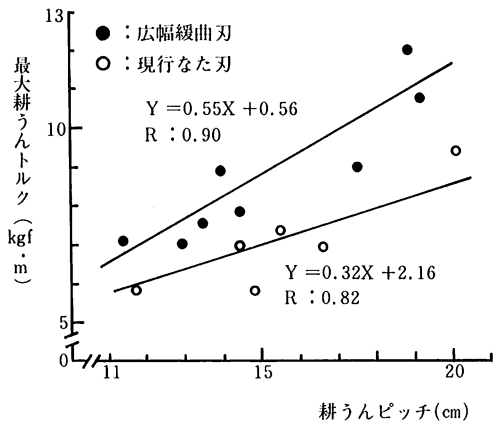
2. 結果および考察

1) 耕うん作業性能試験 第1表に示すように2軸ロータリ刃が碎土率, 麦稈埋没率ともに最も高い数値が得られた。次いで逆回転刃, 広幅緩曲刃の順であったが大差はなく, 麦稈の埋没状況を見ると後者の方が良好な状

態であった。現行なた刃は碎土率, 麦稈埋没率ともに最も低かった。

今回は非常に乾燥した砂壤土での試験であったが, 高水分土壌, 粘質土壌での検討などが今後の課題である

2) 耕うん抵抗特性試験 第1図に示すように広幅緩曲刃は現行なた刃に比較して, 最大耕うんトルクは耕うんピッチ10cmで14%, 20cmでは23%大きくなったが, 碎土率および麦稈埋没率は高い数値が得られた(第1表)。



第1図 耕うんピッチと最大耕うんトルク

広幅緩曲刃は作業性能面から有効な耕うん法の1つと思われるが, 特殊な形状がもたらす効果あるいは問題点の解明, さらには耐久・摩耗性などが今後検討すべき課題であろう。

第1表 碎土率および麦稈埋没率

試験番号	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	
供試耕うん刃	現行なた刃	逆回転刃	2軸ロータリ刃	広幅緩曲刃		
本機・PTO変速位置	2・1	2・1	1・1	1・2	2・1	
耕深 (設定・実測)	13・12.5	13・13.0	13・12.2	15・15.0	13・13.0	
碎土率 (%)	上層	77.7	92.7	92.0	94.0	89.1
	下層	79.7	86.1	77.0	89.7	87.6
散布麦稈量(kg/10a)	300,500	300,500	300,500	300,500	300,500	
麦稈埋没率 (%)	露出	27.9, 29.6	8.2, 6.5	6.8, 9.7	0.8, 1.8	11.0, 7.6
	上層	40.6, 29.4	45.7, 66.4	55.3, 46.5	34.7, 35.9	34.7, 38.5
	下層	31.5, 41.0	46.1, 27.1	37.9, 43.8	64.5, 62.2	54.3, 53.9

注) 碎土率、麦稈埋没率とも上層は深さ5cmまで、下層はそれ以下耕深まで