

## 市販作業機の組合せ改良による部分耕起・施肥播種装置の作製とその実用性

館野宏司・小林良次・佐藤節郎 (九州農業試験場)

Koji TATENO, Ryoji KOBAYASHI and Seturo SATO : Development of Seeding Method  
by Using the Joined system of Rotary Cultivator and Seeder

多くの畜産農家では自給粗飼料生産に向ける労働力が不足しつつある。そこで飼料作物の栽培を省力化するために、2種類の市販の作業機を利用して、耕起・播種・施肥・鎮圧の諸作業を1行程で行う作業機を作製し、合わせてその実用性を確認した。

### 1. 試作装置の概要

試作装置の作製に利用した市販機は、耕起部には畦間管理機(ニプロ RM-211GL, 2条, 松山製)を用い、外側のロータリー爪4本を取りはずし、耕起の幅は約20cmとした。施肥播種部には施肥播種機(クリーンシーダー TDR-2, 皿皿方式, 2条, 多木農具製)を用いた。両機を連結一体化して、1台の装置とした(第1表)。

主要な改良工夫点は、連結部の作製(4辺角型の鉄棒とボルト締め4箇所)、畦間管理機の尾輪位置の外側への移動、播種深度調節のための調整器の取付け等である。装置の大きさは全長170cm, 全幅170cm, 全高110cm, 全重180kgであり、適応トラクターの大きさは20~30psである。また本装置は分離して独立の作業機としても利用できる。

### 2. 装置の性能

本装置は1行程で畦2条の部分耕起, 施肥, 播種, 鎮圧が可能であり, 作業性能は耕起幅22cm, 耕起深度6cmの条件下で作業速度は20m/分, 作業能率は約35分/10a

であった。また, 同条件下の耕起土壌の碎土率はφ2mm以下が66%, φ6mm以上が6%であった。

本装置では播種関連作業を1行程作業に簡略化したので, 慣行法(トラクター走行回数は耕起・施肥・播種・鎮圧・除草剤の計4~5回)に比べて播種時のトラクター走行回数が大幅に減少した。さらに, 実作業時間も慣行法の30%程度に減少した(第2表)。

### 3. 作製経費

本装置の作製に要した経費(1992年9月現在)は市販の畦間管理機(定価238千円), 施肥播種機(定価325千円)の購入と連結器作製の工作費(50千円)の合計613千円であった。

### 4. 装置の実用性

本装置を用いてトウモロコシ収穫跡に夏播の2期作トウモロコシを播種した。耕起幅22cm, 耕起深6cm, 播種深度4.7cmの条件下でトウモロコシの発芽率は90%以上を示し, 発芽・初期生育とも順調であった。

また, トウモロコシとソルガムを部分耕起法によって播種し, さらに生育初期のスラリー追肥を組合わせた夏播栽培においても, 両草種は十分な生育・収量を示した(第3表)。したがって, 本装置を用いた飼料作物の実用的な栽培が可能であることが認められた。

第1表 部分耕起・施肥播種装置の概要

耕起部	原型: 畦間管理機(ニプロ RM-211GL, 松山 KK) 2条式, 爪数4~8本, 耕起幅21~31cm, 耕起深度5~10cm, 条間75cm(53~150), 作業速度13~25m/分, 重量130kg, 適応トラクター11~20PS。
施肥播種部	原型: 施肥播種機(クリーンシーダー TDR 2, 多木農具 KK) 2条式, 回転皿皿, 作溝・ダブルディスク, 条間75cm(42~130) 施肥は無段階調節, ロール繰出, 土中施肥, 重量44kg。
全体	全長170cm, 全幅168cm, 全高110cm, 全重180kg, 適応トラクター約20PS

第2表 トウモロコシ播種作業における部分耕起・施肥播種装置の作業能率(1993)

	部分耕起・施肥播種法(分/10a)			慣行法(分/10a)			
	実作業	巡回	合計	実作業	巡回	合計	
部分耕起・施肥・播種	35	16	51	ロータリー耕起 施肥・播種	41 35	10 16	51 51
同上作業速度(20m/分)				鎮圧(歩行型)	55	10	65
				除草散布剤(動噴)	14	3	17
合計	35	16	51	合計	145	39	184

注) 圃場区画は16m×30m, 畦の長さは16m, 20PSトラクターでの作業。

第3表 部分耕起・施肥播種法により栽培した2草種の生育と収量(1992)

試験区	スラリー量	稈長 cm	稈径 mm	生葉数 枚	雌穂高 cm	生草重 kg/a	乾物収量kg/a			雑草重 DM kg/a
							茎葉重	雌穂重	全重	
トウモロコシ	0 t	189	17.4	11.9	99	702	88	89	177a	5.3
	4 t	194	17.2	11.7	97	578	76	67	143b	2.9
	8 t	195	16.6	11.6	95	680	90	77	167a	6.8
ソルガム	0 t	240	13.3	7.0	—	487	91	39	130c	8.2
	4 t	249	13.2	7.0	—	582	102	35	137c	8.3
	8 t	260	13.0	7.0	—	552	97	40	137c	1.4

注) 播種期...7/23, 収穫期...トウモロコシ10/20(黄熟期), ソルガム10/20(軟糊熟期)。スラリーは10a量0t区には化成肥料(成分)13kg/a施肥。雑草は大部分がオヒシバとメヒシバ。基肥として化成N3kg/10a施用。