

機 構 的 に み た 一 田 植 機 の 考 察

藤 井 秀 明 ・ 神 屋 静 太 郎

(福岡県立農業試験場)

FUJII, H. and KOYA, S.

Consideration of a Rice planting Machine

I. 緒 言

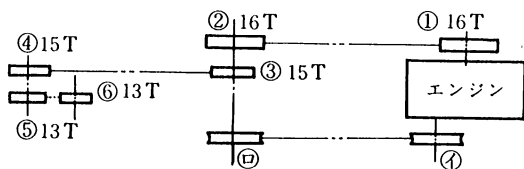
専用機に多くみられる、スプロケットとチェーンによる動力伝達法を、工作の簡素化、耐摩耗性向上のため、VプーリとVベルトに変換し、操縦性向上のため、ハンドルを改造し更に、切断刃と受刃の適正間隙をみだすために試験を行なった。

II. 試 験 方 法

供試機械：市販田植機（フロート型専用機）

1. 第1表に仕様、第1図に動力伝達図を示す。

第1表 供試機の仕様		
外形寸法	全長 (mm)	2000
	全幅 (mm)	900
	全高 (mm)	960
	全重 (kg)	62
	車輪	直 径 320 ラ グ 数 (枚) 12 ラ グ の 幅 × 高 さ 155 × 105
調整範囲	轍間距離 (mm)	700
	条間 (mm)	330
	株間 (mm)	120, 140
機体支持方式	車輪、整地板、フロート	
分苗方式	カッター	
植付方式	押込方式	



第1図 動力伝達図

第1図で搭載エンジンの動力は、①→②=走行車輪①→④→⑤→⑥=苗送り

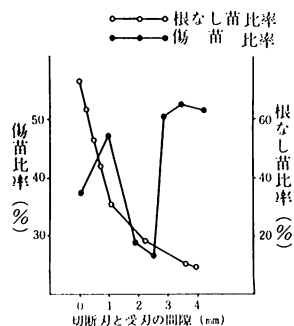
ローラーを駆動する。今回は図中の①～⑥のスプロケットをVプーリに変換し、ハンドル幅を広げた。

2. 改造効果を見るため最大牽引力と蛇行条補整回数が、全条数に占める割合を測定し直進性をみた。

III. 試験結果および考察

作業性能を第2表、傷苗発生状況を第2図に示す。

測 定 項 目		改 造 前	改 造 後
圃場条件	供 試 面 積 (a)	4.1	4.1
	土 壤 硬 度 (cm)	12.1	13.2
	水 深 (cm)	2.7	1.6
苗 条 件	草 丈 (cm)	18.0	18.0
	苗 令 (L)	2.0	2.0
	苗 強 度 (kg-cm)	1.110-17.0	1.110-17.0
圃場作業量	播 種 密 度 (本/cm)	3.9	3.9
	圃 場 作 業 量 (a/hr)	4.0	6.0
	機 械 的 欠 株 率 (%)	15.29	6.71
蛇行補整回数 (%)	37.83	35.27	
平均株間 (cm)	15.18	14.86	
最大牽引力 (kg路面, 圃場内)	16.0, 8.0	15.0, 8.0	



第2図 傷苗発生状況

プーリ、ベルトの変換効果は、工作簡素化に役立ち、ハンドルの改造は、作業性能を著しく高めたが、測定法の問題が残った。刃の間隙は、2～3mmの間が良いが、切味は、0mmが良い。追試験の結果、2.2mmで、切味、根なし苗、傷苗に関して良かった。