

サトウキビ全茎式植付機の開発

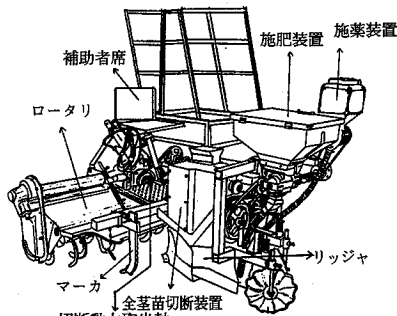
森浩一朗・大村幸次・安庭 誠・松元幸男¹⁾(鹿児島県農業試験場徳之島支場¹⁾鹿児島県農業試験場)Kouichirou MORI, Kouji OOMURA, Makoto YASUNIWA and Satio MATUMOTO :
Development of Cane Planter with Cutting System concerning of Sugar Cane

さとうきび植付作業はその大部分が、人力作業により行われている。春植栽培では全労働時間の約7割を占める収穫作業との競合、また、夏植栽培では炎天下の重作業となる植付作業の省力化をはかるために中型トラクタ(30～40PS級)を対象とした全茎式植付機を開発し、その作業性能について検討した。

1. 全茎式植付機の仕様と作業法

開発したサトウキビ全茎式植付機は、第1図のような構造でトラクタ用ロータリと作溝用リッジヤ、全茎苗切断装置、施肥装置、施薬装置等から構成されている。

作業方法は、30～40ps級のトラクタに直装しロータリにより耕耘と同時にリッジヤで深さ30cm位に作溝し、補助者が、全茎苗を全茎苗切断装置に1本ずつ供給し、切断・植付けの後、さらに施肥・施薬・覆土を行う。



第1図 サトウキビ全茎式植付機

2. 試験方法

- 1) 試験期間: 1995年3月～1996年7月
- 2) 試験場所: 1995年春植, 伊仙町伊仙
1995年夏植, 伊仙町徳之島支場
- 3) 供試機: 全茎式植付機, トラクタ40ps級
- 4) 供試品種: NiF 8
- 5) 試験規模: 1995年春植20a, 1995年夏植20a
- 6) 作業人員: 2人

3. 結果および考察

1) 作業能率: 開発機の有効作業速度は0.28～0.30m/s, 有効作業幅1.23～1.24mで有効作業量は12.4～13.4a/hであった。

10a当たりの延作業時間は2.2～2.4時間、人力植付作業の5～6倍の作業能率となった(第1表)。

2) 作業精度: 開発機による植付本数は、10a当たり春植3,817本, 夏植3,073本で栽培基準に基づく目標値の春植夏植, それぞれ3,333本, 2,778本を上回り目標

値を確保できた。また、苗1本当たりの芽子数は2.4～2.6芽で栽培上の支障はないと判断した。覆土厚さは、春植では目標値の3cmに対し4.2cm, 夏植では目標値7cmに対し7.6cmでほぼ適正と判断された。植付け深さは、目標値30cmに対し25.6～27.7cmでほぼ目標値に近かった。苗の露出は春植で10a当たり145本認められたが、発芽に支障となるほどではなかった(第2表)。

3) 発芽状況: 発芽本数は、春植では1m²当たり4.8本, 夏植では4.2本でいずれもほぼ目標値と同程度の発芽本数を確保できた(第3表)。

4) 今後の課題: 植付機の効率的利用をはかるため、蔗苗の省力的調製法(調苗機開発)の検討が必要である。

第1表 開発機の作業能率(10a当たり)

項目	春植	夏植	人力(比較)
有効作業速度(m/s)	0.28	0.30	—
有効作業幅(m)	1.23	1.24	—
有効作業量(a/h)	12.4	13.4	—
作業人員(人)	2	2	—
作業			
植付	49	45	苗切断
旋回	6	8	162
補給	17	13	耕起, 作溝
調整	0	0	施肥, 植付
故障	0	0	586
間			
合計(min)	72 (1.2h)	66 (1.1h)	748 (12.5h)
延時間(min)	144 (2.4h)	132 (2.2h)	748 (12.5h)
1人1時間当作業量(a)	4.2	4.6	0.8
対人力比(倍)	5.3	5.8	1.0

第2表 開発機の作業精度

項目	春植	夏植	(目標値)
畦幅(cm)	123	124	120
植付本数(本/10a)	3,817	3,073	3,333(春植) 2,778(夏植)
蔗苗の切断長(cm)	25.6	29.9	—
蔗苗の芽子数(cm)	2.6	2.4	2
覆土厚さ(cm)	4.2	7.6	3(春)7(夏)
植付け深さ(cm)	27.7	25.6	30.0
蔗苗の露出(本/10a)	145	0	0

注) 目標値は栽培基準値

第3表 発芽調査(1m²当たり)

項目	発芽本数	(目標値)
春植	4.8	5.0
夏植	4.2	4.2

注) 目標値は栽培基準値での発芽率75%