

サトウキビ機械給苗式植付機の開発

森 浩一朗・大村幸次・松元幸男(鹿児島県農業試験場徳之島支場)

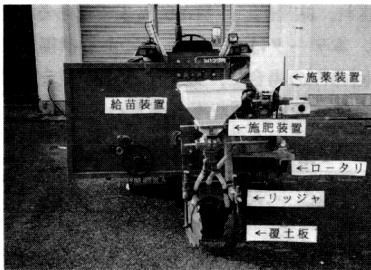
Kouchirou MORI, Kouji OOMURA and Satio MATSUMOTO : Development of Auto Billet Planter of Sugarcane

サトウキビの植付け作業のほとんどは、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作業となる植付け作業の省力化をはかるために機械給苗式植付機を開発し、その作業性能について検討した。

1. 材料及び方法

- 1) 試験期間: 1993年4月～1994年2月
- 2) 試験場所: 徳之島支場内圃場(第1表)
- 3) 供試機: 機械給苗式植付機+トラクタ39PS級
- 4) 供試品種: NiF 8
- 5) 供試蔗苗長: 23cm
- 6) 機械給苗式植付機の仕様と作業法: 開発したサトウキビ機械給苗式植付機は、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、施肥装置、施薬装置、新規考案の給苗装置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、機械給苗装置から蔗苗を繰り出し植付けし、さらに施肥・施薬したのち覆土する。作業人員2人で行った。



第1図 サトウキビ機械給苗式植付機

第1表 圃場条件

長さ	幅	供試面積	土壌含水比		耕耘の状態
60m	7.2m	4.3a	0cm	25.3%	植付前に
			10cm	25.1%	ロータリ耕1回

2. 結果及び考察

1) 作業能率: 開発機の有効作業速度は0.36m/S, 有効作業幅1.20mで有効作業量は15.6a/hであった。10a当たりの延作業時間は2.3時間, 1時間当たりの圃場場作業量は8.3aで、人力植付け作業の約5倍の作業能率となった(第2表)。

2) 作業精度: 植付け株間は、栽培基準の25.0cmに対

し26.8cmでほぼ許容される範囲と判断した。覆土厚さは3.0cmに対し5.3cm程度でやや厚めであった。また、植付け深さは30cmに対し29.6cmでほぼ基準に近い値であった。また、蔗苗の繰り出しにおいて、ブリッジ現象(蔗苗のホッパ内での直角交差)を完全に防止することが困難で補助者による若干の補正が必要であった(第3表)。

3) 収量: 開発機植えが4月19日植え付けで10a当たり6,125kgで、人力植えの5,830kgに対し同程度の収量が得られ収量性からの問題は無いものと判断された(第4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(ミニドラム脱葉機, 脱葉搬出機等の収穫作業機利用による調苗を含む)の検討が必要である。

第2表 開発機の作業能率(10a当たり)

項目		開発機植	人力植
有効作業速度	m/s	0.36	—
有効作業幅	m	1.20	—
有効作業量	a/h	15.6	—
作業人員	人	2	—
作業時間	植付	39	64(8人)
	旋回	20	—
	補給(苗, 肥料)	10	—
	畦立, 肥料	—	168(1人)
合計	分	69(1.2h)	—
延時間	分	138(2.3h)	680(11.3h)
圃場作業量	a/h	8.3	—
1人1時間当作業量	a	4.2	0.9
対人力比	倍	4.9	1.0

第3表 開発機の作業精度

項目	開発機	栽培基準値
畦幅	cm	120
株間	cm	26.8
植付本数	本/10a	3,042
覆土厚さ	cm	5.3
植付け深さ	cm	29.6
蔗苗の露出	本/10a	28
		0

第4表 収量(10a当たり)

項目	茎長 (cm)	茎径 (mm)	原料茎重 (kg)	原料本数 (本)	1茎重 (g)
開発機植	202	22	6,125	7,444	823
人力植	193	22	5,830	7,080	824

注) 1993年4月19日植, 1994年1月25日調査