

歩行型管理機を汎用化したテープシーダの開発

宮崎朋浩・入口義春 (長崎県総合農林試験場)

Tomohiro MIYAZAKI and Yoshiharu IRIGUCHI :

The development of the tape seeder which generalized a walking type of machinery for plant husbandry

重粘土畑地帯での夏播きニンジン栽培は、発芽不安等から播種量を多くし、間引きによって苗立ちを調整している。このため、播種や間引きに多くの時間と労力が必要であり、作付面積拡大の障害となっている。そこで間引きの省力化を目的とし、シードテープによる少量精密播種を行うために、農家に普及している歩行型管理機用のアタッチメントとしてテープシーダを開発し、作業能率と適用性について比較検討を行った。

1. 開発機の概要

本機は延長軸にマルチ用車輪を装着した小型管理機の後部にアタッチメント用横フレームを取り付け、シードテープ埋設機2台、作溝機3本、左右移動可能なマーカーを取り付けて用いる(写真1)。シードテープ埋設機はテープの埋設深さを安定させるために、前部に円筒型整地輪を、後部に鎮圧輪を設け、その中間部分に上下調節可能なテープ誘導管を設けた。

本機は重粘土畑におけるニンジンの畦立て寄せ2条栽培に合わせ、4条播種と畦立てが同時に行えるものとして開発したが、野菜の種類・栽培様式に応じて、歩行型管理機の輪距、作溝機、シードテープ埋設機の位置調整が容易に調整でき、またマーカーの使用により作業時の直進性に優れている。

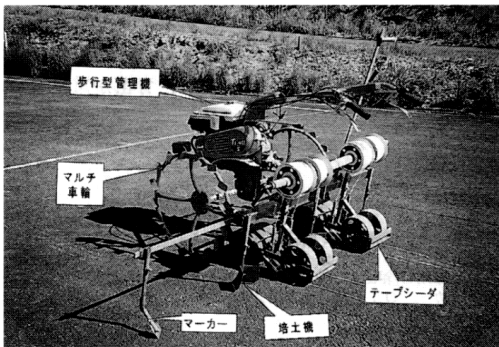


写真1 長崎農試テープシーダ

2. 結果および考察

1) 作業能率

重粘土畑における慣行法では播種前に畦立て作業が必要であり、播種と合わせて70分/10aを要した。本機は畦立て同時播種を10aあたり32分で行え、作業能率は従来の2~3倍であった。

黒ボク土の圃場で他のテープシーダと作業能率を比較

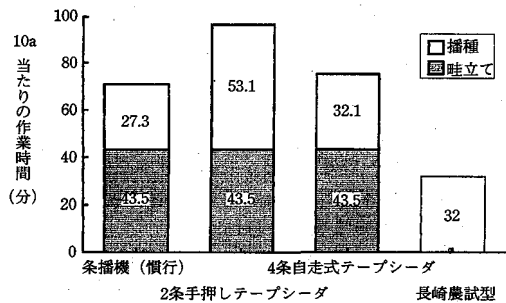
したところ、長崎農試型は16.7a/hrの圃場作業量を示し、他機種に比べ1~2倍であった。

2) 収量

播種後、灌水を行い生育状況を調査したところ、発芽率も安定し、5cm位の封入間隔で間引きの必要が少なくなる。収量および品質は慣行および他機種に比べ劣ることはなかった。

3. まとめ

シードテープ播種は、播種後の灌水を行うことで発芽が安定するので、本機は灌水施設が整備される圃場での導入が考えられる。また、導入経費も管理機を除いた部分が108千円(見積額)で、4条型の自走式テープシーダ(158千円)に比べ3割程度の低廉化になる。



第1図 重粘土畑における畦立て・播種の作業時間

第1表 黒ボク土における作業能率

| 機械名 | 条播機 | 手押し式 | 自走式 | 長崎農試型 | シーダマトラクタ | ルチャ装着型 |
|--------------|------|------|------|-------|----------|--------|
| 作業速度 (m/s) | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.8 | 0.4 | 0.2 |
| 有効作業幅 (m) | 0.5 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | 1.5 | 1.5 |
| 作業時間 (分/10a) | 49.3 | 45.9 | 37.7 | 36.0 | 62.6 | 87.7 |
| 実作業 | 43.7 | 37.8 | 24.8 | 21.4 | 33.4 | 47.9 |
| 旋回 | 5.6 | 0.9 | 3.6 | 4.5 | 10.0 | 21.3 |
| 手作業 | - | - | 1.3 | 0.8 | 6.9 | 3.9 |
| 調整 | - | 7.2 | 8.0 | 9.3 | 12.3 | 14.6 |
| 有効作業量 (a/hr) | 12.6 | 15.7 | 22.3 | 28.1 | 18.7 | 10.8 |
| 圃場作業量 (a/hr) | 12.2 | 12.1 | 15.9 | 16.7 | 9.6 | 6.9 |
| 圃場作業効率 (%) | 96.8 | 77.0 | 71.3 | 59.3 | 51.3 | 63.9 |