

## 同時工程タマネギ移植機の開発

安部勇徹・佐藤正司・\*宝満利行（大分県農業技術センター・\*大分県農業実践大学校）

ABE, Y., M. SATO and T. HOMAN: Development of Onion Transplanter with Several Devices

タマネギ移植は10 a 当たり約30000本の苗が必要で、その作業労働時間は40～50時間を要している。したがって作業能率が低く、タマネギ生産規模拡大を阻害する要因となっている。そこで移植作業を合理化させるため1980年からタマネギ移植機を試作して、実用化の見通しがあったので、1981年に商品化にむけてクボタ鉄工㈱と共同開発を行った。開発のねらいは慣行育苗した素苗を利用し、作業日数の拡大と活着率を向上させるため同時工程化し、機体の構造を簡易化した。また、とくに粘質土壌等における碎土性を高めるため超低速ギヤ一付トラクタを使用条件とした。

## 1. 主要諸元と特徴

機体寸法 (mm)	1500×1530×730
機体重 (kg)	110
作条器 形式	ディスク及びスクレバ
寸法 (mm)	240φ
装着数	1～4
装着間隔 (mm)	200～300～200 (4条)
調節方法	上下に100mm
覆土器 形式	平ディスク
寸法 (mm)	160φ
調節方法	上下及びディスク角度
鎮圧輪 形式	平滑車輪
寸法 (mm)	216φ×60
調節方法	バネによる圧力調節
定規輪 形式	タイヤ
寸法 (mm)	290φ×90
調節方法	上下150mm

この機械の特徴はトラクタのロータリ後部に装着し、耕うん、畦立、作条、移植、覆土、鎮圧を一工程でおこない、移植作業の他に、作条部に播種機構を装着することにより、大豆、麦の播種を可能とした。

## 2. 作業性能試験結果

供試機械は本移植機とクボタD2002D T型トラクタを使用し、供試圃場は前作水稲の軽塩土水田で前日の降雨により耕うん条件としては悪かった。作業条件は移植条数4条、株間12cm、作業速度毎秒0.05m、耕深13cm、耕幅140cm、畝高さ17cmであった。作業者は運転者1名、移植作業者2名で行なった。

試験結果は各作業機構とも正常に作動し、トラブルの発生はなかった。碎土率はトラクタの速度が毎秒0.05mのため耕うんピッチが非常に小さく90%程度になった。

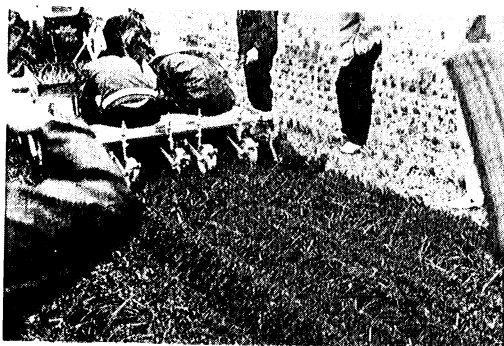
作業精度は株間11.9cm、植付深さ3.6cm、覆土、鎮圧程度ともに良好であり、また、損傷株や欠株の発生はなく、この移植機の作業精度は設定条件に近く良好な結果が認められた。

次に、作業能率は10 a 当たり実作業時間が4.0時間、巡回時間が0.2時間、苗補給時間0.5時間、調整時間が0.3時間で合計5時間であった。この機械の圃場作業量は毎時2 a で、圃場作業効率は80%、延作業時間は作業者3名のため10 a 当たり15時間となり、慣行の手植作業に比較して約3分の1に省力化ができた。

なお、作条部に播種装置をつけて大豆、麦の播種作業をした結果、播種精度、能率とも高く、この移植機の汎用性の高いことも確認した。以上のことから、この同時工程移植機は構造が簡単であり、作業精度、作業能率も高く、かつ汎用性があり、作業可能日数が拡大できるなど実用機であることが判明した。



「写真1」 作業状態



「写真2」 移植状態