

キク直挿し作業機の開発

農業センター

1 取り上げた理由

宮城県の花き部門の主要作目であるキク栽培において、栽培の効率化を図るため育苗を省略できる直挿し栽培法が普及しつつある。しかしながら、当該栽培法は手作業が主で作業能率が低く労働負担も大きい。そこで、作業能率の向上と労働負担の軽減を図るため、直挿し作業機（図1）を開発したので、普及技術とする。

2 普及技術

1) 作業機の作業内容と特徴

a 作業者2人が乗車して挿し穂を供給する。また、機体の制御は右側に乗車した作業者が足元で行う。株間はワンタッチ式ピッチベルトで調整できる。

b 短い形状の苗やキクのような不定形苗を、精度良く搬送する供給機構（図2）を付加した作業機である。

2) 作業精度

畝高12.8cmの条件下では、挿し穂を株間11.8cm（目標12cm）植え付け深32mm、植え付け姿勢は直立が92%、60～45°が8%、転びは0%で植え付けることが可能である。植え付け姿勢60～45°は実用上問題ない範囲である。

3) 作業時間

作業速度は0.06m/秒で、直挿し作業機による全体の作業時間は14.7時間/10a（畝幅80cm・15畝×奥行き48m）と、現行直挿し作業（22.9時間）の約65%になる。

4) 作業負担の軽減状況

機械植え作業（図4）は、従来の手植え作業（図5）に比べて、下肢右前頸骨筋の筋負担をおよそ5分の1に軽減できる（図6）。

また、体傾斜角（体を前傾させる角度）も機械植えで小さくなる（図7）ので作業が楽に行える。

5) 機械の主要諸元

項目	主要諸元・構造
機体寸法	全幅1,400mm 全長2,015mm 全高1,038mm
重量	200kg
車幅	内-内 800～920mm 30mmピッチで手動調節。押しボルト形式。
植付条数	2条(1-2条, 3-4条)同時植え, 条間固定。
畝高	70～150mm
変速	前進2速, 後進1速
走行方式	自走式
走行部	ホイール
スイング	半固定



図 - 1 開発した作業機

3 利活用の留意点

1) 比較的短い苗の定植に活用可能である。

2) 植え付け時は、機体が植え付け面と水平になるよう留意すること。

3) 平畝では、機体の直進性を得るため、予め空走行を行うこと。

（問い合わせ先：農業・園芸総合研究所 情報経営部 TEL 022-383-8119）

4 背景となった主要な試験研究の概要

1) 研究課題名及び研究期間

機械導入による切り花省力化技術の確立(平成9年~11年度)

2) 参考データ



図2 搬送機構



図3 植え付け状況



図4 直挿し作業機による作業状況



図5 現行直挿し作業状況

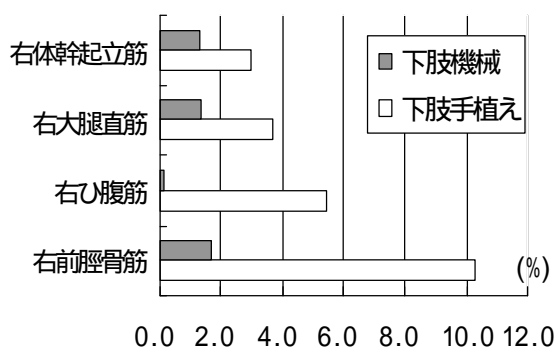


図6 最大筋力比の比較

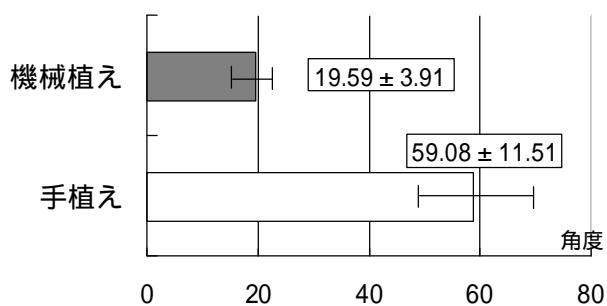
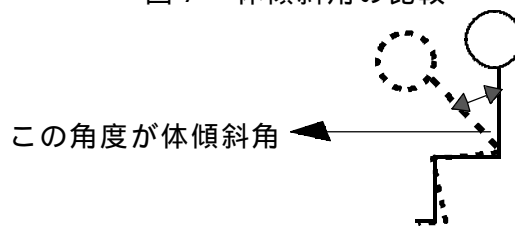


図7 体傾斜角の比較



3) 発表論文等

特許出願：名称 移植機の苗搬送装置 出願番号2000-219683