

[成果情報名]高齢化に対応したイチゴ高設栽培軽作業化のための作業・運搬台車

[要約]イチゴ高設栽培の軽作業化のための作業用移動台車及び収穫物資材等の運搬台車を開発した。作業者は、座って作業できるため、長時間の立ち姿勢の疲労が軽減され、高齢者でも作業可能である。

[キーワード]高齢化、イチゴ、高設栽培、作業台車、運搬台車

[担当]三重科技・農業研究部・経営・植物工学グループ

[代表連絡先]電話0598-42-6356、電子メールkikaku@mate.pref.mie.jp

[区分]関東東海北陸農業・作業技術

[分類]技術・普及

[背景・ねらい]

本県イチゴ栽培農家は高齢化が進み、面積も最盛期の約40%まで減少どりに達している。栽培方法も土耕から高設へと移行しつつあるが、高設栽培といえども長時間の立ち姿勢が高齢者にとっては苦痛でありさらに軽作業化を求める要望は強い。そこで、頻度が高く長期間にわたる収穫、株管理等の作業を座ってできる栽培システムを開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 座ったままの姿勢で作業・移動するため通路幅を1mに、ベットの高さを90cmにし、通路の両側にベンチの支柱、パイプハウス用の直管及び固定金具を使ってパイプハウス用の直管（直径22mm）を幅85cmの間隔で敷設し、レールとして使用する（図1）。作業は台車に取り付けた椅子に座って地面を蹴って移動しながら行う。
2. 作業台車は、アルミ製のH型フレームの中央に椅子を配置し、レール用と地上用の兼用車輪を4箇所備えた構造である（図2）。椅子は、作業位置、身長差にあわせて座面の高さが23cmの範囲で調整でき、前後方向にも9cmスライド可能である。また、椅子は中心軸の開放と締め付けにより、回転、固定が選択できる（表1）。
3. 運搬台車は、主として収穫時の容器や収穫物を運搬するために、作業台車に連結して牽引する方式であるが、連結フレームの角度が2段階に固定できる構造でフレームをハンドルとして地上でも使用できる（図2）。
4. 通路間（レール）の移動は、作業台車の座席の回転を止め、背もたれ肘掛けをハンドル代わりレールから地面に降ろし次のレールまで移動させる。レールの端を傾斜させておくと地面とレールの移動がスムーズに行える（図2）。
5. 作業手順は、レールに台車をのせ座席の位置を決めて固定する。収穫作業の場合は収穫容器をのせた運搬台車を作業台車に連結して作業を開始する。ベンチの端まで収穫を終えたら、椅子を回転させて反対のベットのイチゴを収穫しながら戻ってくる。1通路分の収穫を終えたら運搬台車の連結をはずし収穫物をハウス入り口まで運び、詰め替え作業場までの運搬手段（軽トラ等）に積み替える。空の容器を運搬台車に積んで次の収穫場所まで移動する。次の通路に作業台車を入れ、運搬台車を連結して収穫作業を再開する（図2）。
6. 作業時間は、歩行による高設栽培と同程度であるが、広背筋（腰）にかかる負担が軽減され、軽作業化につながる（図3）。特に立ち姿勢が連続し長くなる株の管理作業（古葉除去、腋芽処理等）における効果が大きい。

[成果の活用面・留意点]

1. 土耕から高設への切り替え時、高設栽培の更新時に導入できる。
2. コストは、ベンチ、培地、作業台車、給液装置を含めて240万円/10aである。
3. 通路の中央部は約70cm確保されるので、レールを敷設したままでも他の作業時の通行に支障はない。

[具体的データ]



立位（歩行） 作業台車使用
 図1 高設栽培ベットの高さ及び通路幅



通路移動の操作手順
 図2 作業台車・運搬台車及び通路移動操作手順

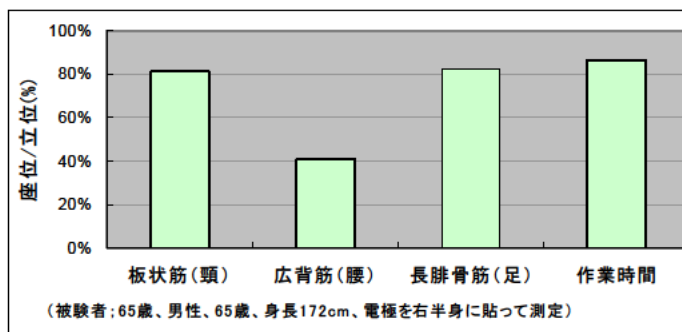


図3 収穫作業における積分筋電値及び作業時間の比較
 注) 積分筋電値: 筋電図の波形を60秒間積分した値

表1 作業台車の仕様

重量(kg)	8
座面高さ(mm)	422~652
高さ調整の内訳	
ネジスライド式	160
ワンタッチガス	70
座面前後調整	15mm×6段階
座面の回転固定	調整可
寸法 縦×横×高さ(mm):	880×880×650(min)

[その他]

研究課題名: 高齢者・障害者に対応した園芸福祉のためのバリアフリー農作業システムの開発
 予算区分: 県単
 研究期間: 2003 ~ 2005 年度
 研究担当者: 中西幸峰、田中一久、新木隆史 (工研部)、松岡敏夫 (工研部)、安田附佐雄 ((株) 三恵工業)
 発表論文等: 「走行型作業椅子及びそれをを用いた高設栽培ハウス」(特願2005-311859)