

**[成果情報名]** 小型動力運搬車を利用した石積み階段園での軽労化

**[要約]** 石積み階段園に単軌条運搬機で小型クローラ式動力運搬車（以下クローラ運搬車）を移送し、市販材料を用いて製作したテラス間移動スロープを利用することにより、広範囲でクローラ運搬車を活用し運搬作業を軽労化できる。

**[キーワード]** 石積み階段園、単軌条運搬機、クローラ運搬車、軽労化

**[担当機関名]** 果樹試験場 栽培部 **[連絡先]** 0737-52-4320

**[部会名]** 果樹 **[分類]** 指導

### **[背景・ねらい]**

石積み階段園では上下方向の運搬は単軌条運搬機で軽労化できるが、テラス面での運搬は機械化が困難であり手運搬が行われている。石積み階段園は農道から離れているため重機が入らず、また石積みを崩すと降雨時に土砂災害のおそれがあるため大規模な園地改造ができない。そこで、クローラ運搬車を単軌条運搬機に積載して園地まで移送し、クローラ運搬車がテラス間を移動できる小規模園地改造を行って運搬作業の軽労化を図る。

### **[成果の内容]**

1. 急傾斜石積み階段園では、モノレール支線をテラスに引き込み、クローラ運搬車を乗降車できる。比較的傾斜の緩い階段園では、φ 48.6mm 単管パイプを組んだプラットホームを設置してターンテーブルを取り付けた単軌条運搬機からクローラ運搬車を安全に乗降車できる（図1）。
2. テラス幅が狭く段差の大きいテラス間では、石垣に平行した手すり付きスロープを設置してテラス間を移動できる。また、テラス幅が広く段差の小さいテラス間では、石垣に垂直に簡易スロープを設置してテラス間を移動できる（図2）。
3. クローラ運搬車走行時の障害となるモノレールや排水溝は、スロープを設置して乗り越えることができる（図3）。
4. クローラ運搬車を利用することで、慣行の運搬と比較して運搬作業時の労働強度を中労働から軽労働に軽減できる（図4）。

### **[成果の活用面・留意点]**

1. クローラ運搬車の安定走行のためスロープの斜度は 20 度以内とし、その場合スロープ長はテラス段差の約 3 倍の長さが必要となる。
2. 斜度や植栽位置等の園地条件に応じて、園内道設置やモノレール増設等他のメニューと比較検討し選択する。

[具体的データ]



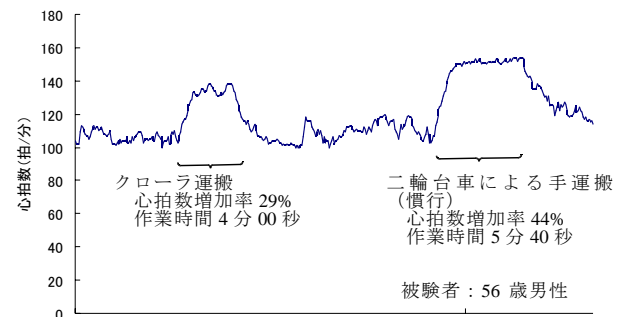
図1 単軌条運搬機からテラスへの乗降車 (左:モノレール支線式 右:プラットフォーム式)



図2 テラス間移動用スロープ (左:手すり付き 右:簡易)



図3 モノレール乗り越え用スロープ



\*心拍数増加率 0 ~ 30%:軽労働、30 ~ 50%:中労働、50 ~ 90%:重労働(1983 鶴崎)

図4 クローラ運搬車を利用したときの心拍数及び作業時間

[その他]

研究課題名: 階段園における省力的園地管理および樹体管理技術の開発

予算区分: 地域農業確立総合研究

研究期間: 平成15 ~ 19年

研究担当者: 堀田宗幹、細平正人

発表論文等: なし