

小型乗用摘採機の作業性および経営的評価							
<p>[要約] 小型乗用摘採機の10aあたりの作業能率は500kg/10aで66分であり、摘採精度は走行速度で0.43m/秒まで、傾斜角度では8度までの範囲で高かった。また、従来の可搬型と比較して導入による農業所得の増大効果は4haを越える経営で得られ、その他にも作業強度の軽減が期待できる。</p>							
三重県科学技術振興センター・農業技術センター・茶業センター・栽培担当					連絡先	05958-2-3125	
部会名	茶業	専門	作業	対象	茶	分類	指導

[背景・ねらい]

中山間地の小区画茶園にも導入できる乗用摘採機として、従来のうね型乗用摘採機の生葉収容方式を摘採装置前面からの送風により後部の布製収容袋に収容する方式に簡略化し、小型化したもの（以下：小型乗用摘採機）が開発された。そこで、O社製「OHL-5」を供試して、その作業性・経済性について検討し、現地への導入に資する。

[成果の内容・特徴]

1. 本機は後部の収容袋2袋が満たされると摘採を中断し袋交換を行う。茶葉の入った袋は機体左右のラックに一時掲載して再び摘採を開始できる。ラックには左右各2袋ずつ積載でき、収容部の2袋と合計6袋分摘採して圃場外に生葉搬出する。乗用型のため、摘採時の労働強度は軽減される（写真1）。
2. 現地調査によると摘採作業のうち旋回・袋交換・生葉搬出の各作業1回あたりの所要時間はそれぞれ10秒・80秒・175秒で、袋交換時の平均収容量は30kg/2袋、生葉搬出は90kg/6袋収容毎に1回行われた。
4. これらをもとにモデル圃場（畦幅1.8m、畦長50m）における10aあたり作業能率を収量レベル別にシミュレートすると500kg/10aで66分となる（表1）。
5. 摘採精度を摘採残存部長の平均偏差値からみると、走行速度別には0.43m/秒まで、傾斜角度別には8度までの範囲で縦・横方向ともに偏差の幅は小さく、摘採精度は高かった（表2）。
6. 年間生葉収穫量1650kg/10a、生葉平均単価259円/kg、労賃単価2000円/時間、家族労働時間2500時間/1.5人とし、経営規模別に農業所得をシミュレートすると、約4haを越えると小型乗用摘採機での所得が可搬型を上回り、導入の効果が得られる（図1）。

[成果の活用・留意点]

1. 傾斜度8度までの摘採精度は明らかになったが、部分的には急傾斜や段差になっていることもあるため、安全性の十分に確保できる傾斜地形の範囲で使用する。
2. 急発進・急停止・急旋回等は危険が伴うので行わない。

[具体的データ]



写真1 小型乗用摘採機

表1 モデルほ場(畦幅1.8m、畦長50m)における10aあたり作業能率シミュレーション

収量レベル (kg/10a)	走行速度 (m/秒)	摘採	旋回	袋交換*	生葉搬出**	計
500	0.35	26分27秒	1分41秒	22分13秒	16分12秒	66分33秒
750	0.28	33分04秒	1分41秒	33分20秒	24分18秒	92分23秒
1000	0.22	41分20秒	1分41秒	44分27秒	32分24秒	119分52秒

< 計算式 > 畦幅 (m) : W 摘採時間 = 1000 / W / S
 畦長 (m) : L 旋回時間 = 10 (秒) × (1000 / W / L - 1)
 収量 (kg/10a) : N 袋交換時間 = 80 (秒) × N / 30
 走行速度 (m/秒) : S 生葉搬出時間 = 175 (秒) × N / 90

*収容した袋2袋(30kg)を空袋と交換
 **収容した袋6袋(90kg)をほ場外トラックに積み替え

表2 走行速度およびほ場の傾斜と摘採残存部長の平均偏差

走行速度 (m/秒)	類別 区	走行速度別				傾斜角度別	
		速度 - 1 0.23m/秒	速度 - 2 0.43m/秒	速度 - 3 0.7m/秒	(参)可搬式 0.41m/秒	傾斜 - 1 0.34 m/秒	傾斜 - 2
	縦(畦)方向		0度			8度	2度
	横(畦直角)方向		3度			5度	5度
	上り下り		水平			上り	ほぼ水平
	平均摘採残存部長 (mm)	33.5	35.1	40.1	21.0	18.6	18.9
	摘採残存部長 の平均偏差 (mm)						
	縦方向	6.2	4.3	6.3	7.9	3.4	4.2
	横方向	5.1	4.6	11.6	6.7	3.2	2.8

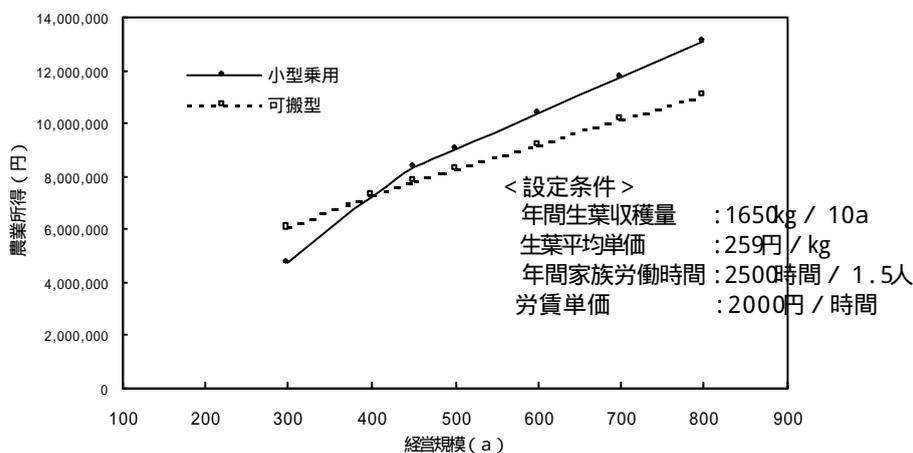


図1 機械体系別農業所得

[その他]

研究課題名: 中山間傾斜地茶園のテラス式整備法と省力・軽作業化技術の開発

予算区分: 国補(新技術地域実用化研究促進事業)

研究期間: 平成11年度(平成9年~12年)

研究担当者: 松ヶ谷祐二、磯部宏治

発表論文等: 茶業研究報告, 第88号(別冊), 104-105, 1999

