

S式自走型動力摘採機による摘採，整枝，せん枝の能率と精度

穂村豊・吉田三郎
(茶業試験場枕崎支場)

HOMURA, Y. and YOSHIDA, S.
Efficiency and Precision Degree Test
of Tea Leaf Plucking, Espalier Training
and Training by a Small Tea Leaf Plucker

紅茶は品質の向上をはかるため良質の茶芽を確保しなければならない。それ故未だ手摘の境を脱していない。しかしながら近年労力不足のため、機械摘採試験が要請されている。

自走型摘採機による紅茶の摘採作業等に際し合理的な使用法の選定，性能，精度，改良点等を'63~'65年に合せ検討したのでその概要を報告する。

材料ならびに方法

1. 本機はS式自走型摘採機Ⅱ型(耕うん機5PSを本体として摘採機，せん枝機等を備える)で，2人1組で本機と側車で茶園をまたいで作業を行ない，施肥，除草等の場合は普通の耕うん機の形となる。

2. 茶園はシラス土壌の10年生あかね園とアツサム雑種実生園を供し，前者では摘採，整枝をプロット0.4a2反ぶくで一〜三番茶まで，後者ではせん枝1a2反ぶくで表1の試験条件で行なった。

3. 茶芽は20×40cm 框摘6反ぶく，摘芽は50g(150~200個体)を調査に供し，少量製茶法で紅茶品質の鑑定を行なった。

4. 収量は各区摘採量と番刈量と補助労力で得た量の合計値で，精度は茶芽の刈のこし量，落下量や刈上り後の均斉性と肉眼判定により決め，総合的に精度の判定を行なった。

表1 試験条件

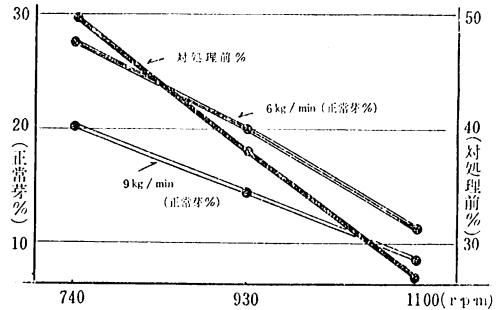
項目	速度 1			速度 2		
	H	M	L	H	M	L
前進速度 m/h	1,102	938	797	1,386	1,179	1,002
〃 m/sec	0.30	0.26	0.22	0.38	0.32	0.27
刈刃 r. p. m	1,073	936	796	1,073	936	796
切断速度 m/sec	1.25	1.09	0.92	1.25	1.09	0.92
切断速度比	4.09	4.19	4.20	3.25	3.33	3.33
揚葉回転 r. p. m	1,073	936	796	1,073	936	796

注: ハサミ摘を比較対象

結果および考察

1. 摘採: '63年の1号機と同じく本2号機('64~

第1図 集葉送風機の回転数と正常芽率



'65)の刈あとは，ハサミ摘に比らべ劣るところはないが良質の摘芽は得られず，優秀な品質の茶も得られなかった。これは，集葉送風機の回転数が増加するにつれ(図1参照)機械損傷が増加し，正常芽率が低下することに最大の原因があると思われる。

実際は前進速度と刈刃の往復数と集葉送風機の回転数の重比で摘採作業が行なわれている，この重比では5~7.5の間に正常芽率のピークがあり，これを越すと極端に低下がみとめられ，5以下では作業が出来ない。正常芽率のピークの前進速度は0.273 m/secの附近と考えられ，年間平均でも正常芽率は高いが，対象のハサミ摘の50%に比らべ20%位低く，準正常芽と見られる傷芽(正常な芽の形をしていて打破衝撃をうけているもの)を加えるとハサミ摘と匹敵する。この進行速度で能率を推定すると，ハサミ摘の約4倍(労働力)となる(表2)。各試験区摘採能率は図3に示した。

2. 整枝: 摘採作業が能率的に進められる為には，特に機械摘の場合，摘採面を均斉にしておく必要がある。これは摘採後番刈作業として行ない得る。整枝能率は図3に示した。整枝出来る本機の前進速度は年間平均から見ると0.32 m/sec以下でよい。この能率，精度も優るものと考えられるが，これよりも高速では精度が荒ち凹凸の激しいものとなり易い。

第2図 自走型摘採機による摘芽分類

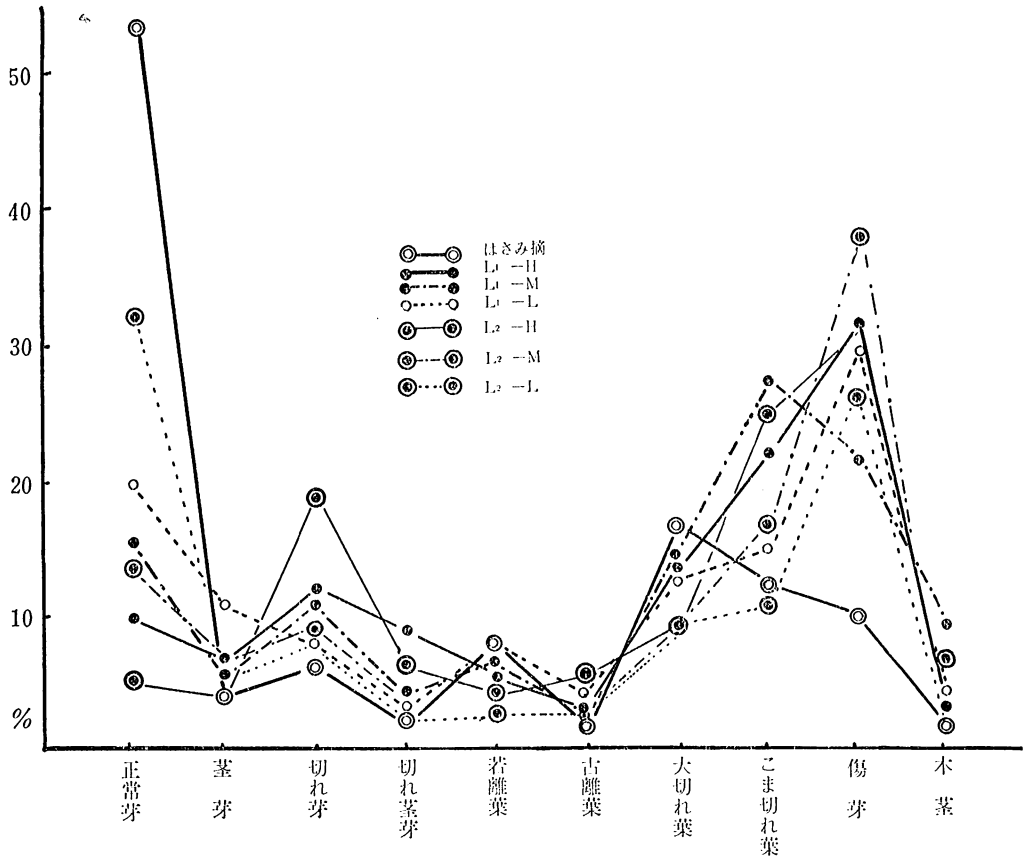


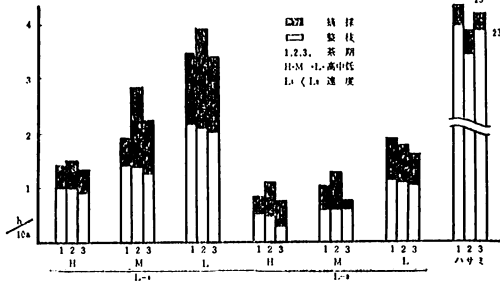
表2 自走型動力摘採機摘採能率 h/10a

	摘採機	A			補助労力 B		A + B		人 (ハサミ) 力	
		所要時間 (a)	人力所要 (b)	摘採 (kg) (c)	所要時間 (d)	摘採 (kg) (e)	(h) b + d	(kg) c + e	所要時間	摘採 kg
一	茶	2.1	4.2	340	2.5	28	6.7	368	27.1	385
二	茶	1.6	3.2	310	1.8	25	5.0	335	17.6	410
三	茶	1.6	3.2	325	1.7	33	4.9	358	23.7	350
平	均	1.7	3.5	325	2.0	28	5.5	350	22.8	380
%							24.2	92	100	100

表3 自走型摘採機による整枝能率 h/10a

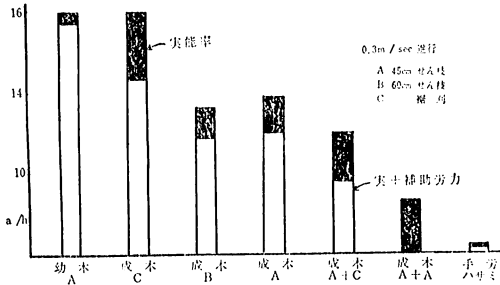
	整枝機	A			補助労力 B		A + B		人 (ハサミ) 力	
		所要時間 (a)	人力時間 (b)	番刈 (kg) (c)	整枝時間 (d)	刈番 (kg) (e)	(b) + (d)	c + e	整枝時間 (h)	刈番 (kg)
一	茶	1.45	2.9	250	3.5	43	6.4	293	23.1	310
二	茶	1.25	2.5	125	3.1	38	5.6	163	25.1	230
三	茶	1.15	2.3	95	2.0	25	4.8	120	29.1	145
平	均	1.28	2.5	156	2.8	35	5.8	192	25.8	228
%		—	—	—	—	—	22.4	84.2	100	100

第3図 自走型摘採機による摘採、整枝の能率 (h/10a)



3. せん枝：台刈，中刈等の更新作業である。これは重労働であり能率も上らない。本機では摘採，整枝に使った部品を取除き，せん枝機を装着することによって樹高に応じ作業が出来る。この作業は枝の太さと密度により見断刃の抵抗性が変り直径2cm位で30～40

第4図 自走型動力摘採機のせん枝，裾刈能率



本/30cm²密生している場合は困難である。直径1cm以下では往復動数も少なく，速度も高められる。作業精度は人力によるせん枝鉋によるものと比較にならない程均斉に出来て優秀である。

4. 裾刈：うね間の不均一性をなくす作業で裾刈刃を装着して作業する。3～4の能率は図4に示す。

摘 要

1. 紅茶を対象にS式自走型動力摘採機の試験結果の概要を報告した。本機による摘採は生葉品質を低下させ，優秀な品質の紅茶は得ることが出来なかった。
2. 品質低下の原因は機械的損傷と高温時下の傷芽貯蔵とが考えられる。前者は送風機の回転数と関係が深い。
3. 従って集葉装置の改良を施さない限り，紅茶を製造する生葉の摘採には不向であるが，番刈や緑茶の摘採には0.27m/sec位の速度で良い結果をもたらすであろう。その能率は1台，10a当たり1.7時間位である。
4. 整枝は速度0.3m/sec位が安全で性能，精度が1台，10a当たり1.2～1.5時間位の能率である。
5. せん枝については極めて精度が高く，幼木園で1人1時間20～15a，成木園では10aの性能とみなされる。