

## 静岡県における開発機の作業性能と効果



静岡県農林技術研究所 茶業研究センター  
栽培育種科 大石哲也

### 1 静岡県の茶業

- (1) 産出額 402億円 (静岡県農業産出額の13%)
- (2) 茶園 18,500ha (平坦地1/3, 傾斜地2/3)
- (3) 機械化



乗用型摘採機

約9,200ha(約3,100台)

※平坦地～緩傾斜地



二人用摘採機

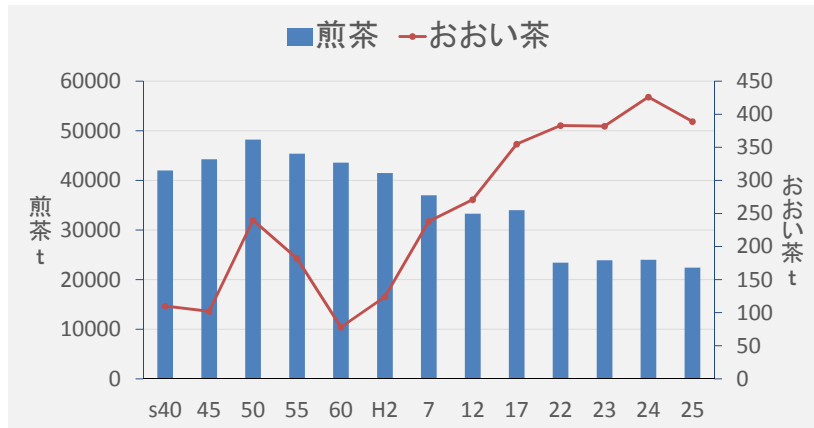
約9,300ha

※傾斜地

## 2 直がけ栽培の動向

### (1) 被覆茶の生産動向

- ・ 露地の茶(煎茶)は減少、被覆茶(おいしい茶)は増加



### (2) 被覆栽培の状況



棚がけ栽培は減少  
※玉露など



直がけ栽培が増加  
※かぶせ茶、煎茶の色付け  
※手作業のため大規模化困難

### (3) 作業方法(慣行)

- ・被覆作業及び除去作業は全て手作業。
- ・作業者は最低2人以上必要。
- ・被覆資材をピンチ(洗濯バサミ)で固定。
- ・被覆資材の除去はロール状等に巻き取り。
- ・風が吹くと被覆・除去作業は困難。
- ・強風で資材が外れる場合あり。



## 3 開発機の作業性能と効果試験

### ◇調査目的

直掛け被覆用アタッチメントを装着した乗用型管理機及びロープ固定式の新資材を用いて被覆作業を行い、慣行資材を用いたピンチ固定との作業性及び茶芽への影響を明らかにする。

### ◇調査項目

#### 1 作業時間

- (1) 生産現場の作業時間
- (2) 乗用型機械(アタッチメント)と手作業の作業時間

#### 2 送風時の茶芽への影響及び固定状況

- (1) 茶芽への影響
- (2) 資材の摩擦圧及び固定状況

## ◇調査方法及び結果

### 1 作業時間

#### (1)生産現場の作業時間

##### 1)方法

現地茶園で被覆作業時間を調査した。



注)手作業によるピンチ固定。

##### 2)結果(現地調査)

生産現場の作業時間は、設置作業が約3時間/10a 2人、除去作業が2～3時間/10a 2人であった。

作業	人数 (人)	面積 (㎡)	作業時間 (分)	10a当たり作業時間(分)		備考
				作業時間	2人当たり	
設置	4	590	60	102	203	手提げバネ
	4	400	45	113	225	手持ちポール
	6	1,000	60	60	180	手持ちポール
除去	4	400	30	75	150	手巻き
	3	700	90	129	193	手巻き
	8	680	30	44	176	電動巻き取り
	5	158	10	63	158	手動巻き取り
	3	40	4	101	152	短冊折り
	4	1,000	60	60	120	手動巻き取り

注)手作業(ピンチ固定)。現場調査。



### 3) 結果(試験ほ場)

- ・手作業での設置作業は約60～80分/10a、除去作業は約80分/10aであった。
- ・機械での設置及び除去作業は共に約40分/10aであり、作業時間が約5割短縮した。
- ・また、屈んで作業するピンチ固定及び除去作業が無くなるため、作業負荷が大幅に軽減した。

作業	方法	作業人数 (人)	10a当たり作業時間(分)			平均歩数 (1人当たり)
			作業時間	2人当たり	(内、固定 ・固定解除)	
設置	手作業	3～4人	34	58		1175
		2人	82	82 (100)	50(100)	1356
	機械作業	2人	39	39 (48)	12 (24)	662
除去	手作業	3～4人	45	78		1592
		2人	78	78 (100)	32(100)	1461
	機械作業	2人	42	42 (54)	—	1256

注)ピンチが絡むなどのロス時間が生じた調査は本調査結果から除いた。

## 2 送風時の茶芽への影響及び固定状況

### (1)送風時の茶芽への影響

#### 1)方法

送風機を用いてうねの縦方向から送風し、ピンチ固定とロープ固定の葉擦れ被害を比較した。



送風試験の様子

資材の様子

葉擦れ被害の様子

#### 2)結果 ー風速と葉ずれ被害ー

葉擦れ被害芽率は、弱風下では差はなかったが、風速10m/s程度になるとロープ固定のほうが被害芽率が高まる傾向が見られた。

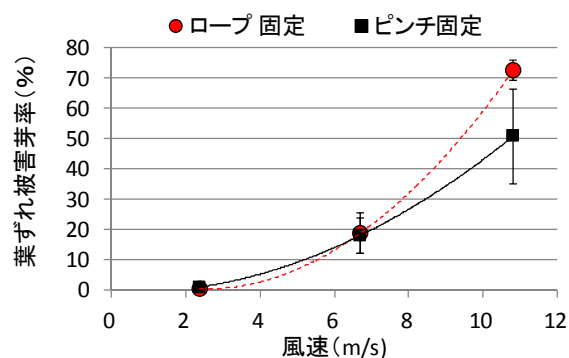


図 風速と新芽の葉擦れ被害芽率

注)うねの縦方向から送風、縦線は標準偏差を示す。n=3。

### 3) 結果 — 風速と摩擦圧 —

資材下の摩擦圧は、葉擦れ被害芽率と同様に弱風下では差はなかったが、風速10m/s程度になるとロープ固定式のほうが高まる傾向が見られた。

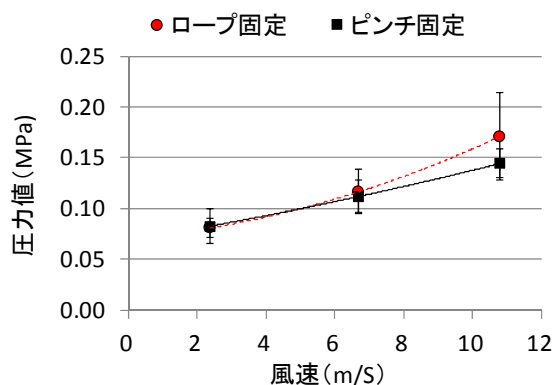


図 風速と資材の摩擦圧

注)うねの縦方向から送風。縦線は標準偏差を示す。n=3。

### ◇まとめ

#### 【利点】

- ・アタッチメントを装着した乗用型管理機(ロープ固定式)を導入することで被覆作業が約5割短縮。
- ・屈んで行うピンチ固定及び除去作業が無くなるため、腰への負担が少なく、作業負荷が大幅に軽減。
- ・機械作業に伴う新芽の損傷はほとんど見られない。

#### 【注意点】

- ・ロープ固定式は強風によって葉擦れ被害が発生しやすい傾向。
- ・うね長が長い場合、うねの途中で固定する必要。
- ・枕地が片側のみの場合、機械作業の短縮時間は減る。