

なし根圏制御栽培法における誘引作業の省力化

1. 成果の要約

なしの根圏制御栽培法における誘引作業は、結束機を利用することで2割以上省力化でき、熟練者より初心者に対する省力効果が高い。

2. キーワード

結束、結束機、樹形、せん定、労働時間

3. 試験のねらい

なしの盛土式根圏制御栽培法（以下、根圏）は、配置する枝は主枝以外では結果枝と予備枝のみで、それぞれを平行に配置するためシンプルな樹形となっている。しかし、多収をねらい結果枝を多数配置する必要があるため、Y字棚に結果枝を誘引する作業が多くなる。そこで、結束機を利用した誘引作業の省力効果について、農業試験場（以下、農試）および根圏の現地実証ほ場3か所で検証する。

4. 試験方法

図-1に示した結束機（ペレンク AP-25、ニッカリ社製）を使用し、冬期せん定・誘引時の作業について、慣行（誘引紐とせん定鋏による手作業）との作業時間の比較を行った。試験1（平成26年）として、農試根圏幸水8年生樹を用い、熟練者と初心者による省力効果の違いについて検討した。試験2（平成27年）は、現地根圏実証ほ（3か所）の幸水4年生樹を用い、経営内全農業従事者の結束機利用による省力効果について検証した。

5. 試験結果および考察

【試験1：農試根圏（8年生樹：平成26年）】

- (1) 熟練者の結束時間は、結束機の使用により慣行に比べ0.7分/m²少なくなり、せん定・誘引作業合計で21.6%短縮された（表-1）。
- (2) 初心者でも同様に、結束機を使用することで1.8分/m²少なくなり、せん定・誘引作業合計で23.7%短縮された（表-1）。
- (3) 熟練者の結束時間は結束機の使用の有無に関わらず、初心者の約4割であった（表-1）。

【試験2：現地実証ほ（4年生樹：平成27年）】

- (1) 実証農家の全農業従事者（経営者および農業従事者）の誘引・結束時間は結束機の使用により、結果枝本数の多少により異なるが、慣行に比べて10a当たり8.1~41.8時間、平均で27.4時間少なくなった（表-2）。
- (2) せん定時間を含めた合計作業時間で比較すると、結束機を使用した場合、慣行の54.8~79.1%となり、平均で34.7%作業時間が短縮されたことから、現地においても2割以上の省力効果が実証できた（表-2）。

※本研究は生研支援センターの「攻めの農林水産業の実現に向けた革新的技術緊急展開事業（うち産学の英知を結集した革新的な技術体系の確立）」の予算を活用して行われた。

（担当者 研究開発部 果樹研究室 鷲尾一広）



図－１ 使用した結束機（右は根圏での使用状況）

表－１ 根圏制御栽培における単位面積当たり作業時間（農試：平成26年）

処理区		作業時間		分/m ²	慣行区比 %	
作業者	結束の方法	せん定	誘引・結束	保護剤 塗布 合計		
熟練者	結束機	0.8	1.4	0.2	2.5	78.4
	手作業(慣行)	0.8	2.1	0.2	3.2	100.0
	有意性 ¹⁾	ns	*	ns	*	
初心者	結束機	2.4	3.3	0.4	6.1	76.3
	手作業(慣行)	2.5	5.1	0.4	8.0	100.0
	有意性	ns	*	ns	*	

注1. 分散分析により*は5%水準で有意、nsは有意差なし。

表－２ 全農業従事者の結束機利用による単位面積当たり作業時間比較（鹿沼市実証ほ：平成27年）

処理区		作業時間 時間/10a ¹⁾			慣行区比 %
		せん定	誘引・結束	合計	
A園	結束機	24.4	48.8	73.2	69.5
	手作業(慣行)	24.4	81.0	105.4	100.0
B園	結束機	16.2	14.7	30.9	79.1
	手作業(慣行)	16.2	22.8	39.0	100.0
C園	結束機	26.2	24.5	50.7	54.8
	手作業(慣行)	26.2	66.3	92.5	100.0
平均	結束機	22.3	29.3	51.6	65.3
	手作業(慣行)	22.3	56.7	79.0	100.0

注1. B園は供試樹の結果枝本数が他の2園より少なかったため、作業時間も短かった。