

2-2 手持式花蕾採取機の現地実証

担当機関：農研機構 農業機械研究部門、(株)サンオーコミュニケーションズ

目標

試作した手持式花蕾採取機を使用して現地実証試験を行い、花蕾採取時間の削減効果を明らかにする。

材料および方法

<手持式花蕾採取機による効率的な採花作業の検討>

樹高に合わせて850~2,350mmの範囲で伸縮可能な把持棒の先端に小型モータとブラシ状のゴムコード（長さ170mm、10本）を取り付け、高速回転（約2,400rpm）させたゴムコードを花そうに当てて花蕾を脱落させる採取機を試作し（図1）、本機を供試したときの効率的な花蕾採取方法を検討した。

<花粉採取実験>

スモモおよびナシにおいて、手持式花蕾採取機による採花（以下、機械採花）、蕾の開花状況を選ばずに枝についている花蕾を全て手作業で採花（以下、一斉採花）、バルーン状の蕾を選んで手作業で採花（以下、慣行採花）の各方法で花粉採取のための採花作業を行い、作業能率と得られた花粉の発芽率を評価した。

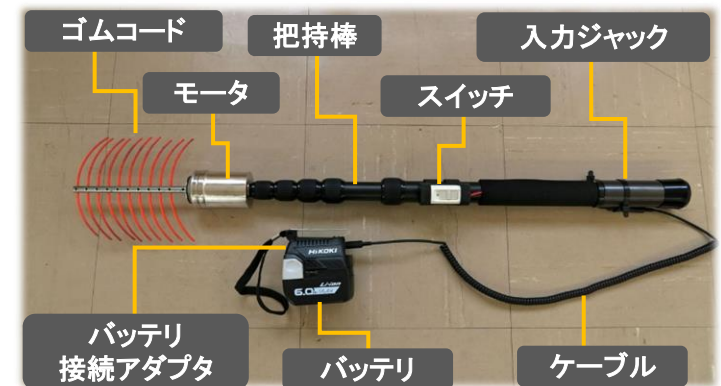


図1. 手持式花蕾採取機

結果および考察

<手持式花蕾採取機による効率的な採花作業の検討>

採花作業は、2名一組でブルーシートを設置後、2名が手持式花蕾採取機で採花及び回収作業を行った（図2）。立木栽培の場合は、採花を行いたい範囲から四方が2m程度広がる範囲に、また、棚栽培や低樹高ジョイント栽培の場合は、採花を行いたい範囲から四方が50cm~1m程度広がる範囲にブルーシートを敷くことにより、効率的な作業を行うことができた。



図2. 採花作業の流れ

<花粉採取実験>

スモモ（立木栽培、棚栽培）およびナシ（棚栽培、低樹高ジョイント栽培）における各樹形で、機械採花は慣行採花と比較して花粉採取に要する花蕾採取作業時間を5~9割削減でき、一斉採花と比較して同等~6割削減できた（表1）。

また、スモモの棚栽培での試験では、機械採花による花粉の発芽率が慣行採花と比較して低かったが、それ以外の試験では概ね慣行採花と同等の発芽率であったことから（表1）、機械採花による花粉も受粉作業に利用できると考えられた。

表1. 花粉採取試験結果

樹種	樹形	採花方法	作業能率 ¹⁾ (g/(人・h))	慣行採花に対する削減割合 (%)	一斉採花に対する削減割合 (%)	発芽率 (%)
スモモ	立木	機械採花	41.7	93	63	58.2
		一斉採花	15.4	82	-	57.4
		慣行採花	2.8	-	-	57.5
スモモ	棚	機械採花	56.8	79	22	27.5
		一斉採花	44.2	72	-	56.7
		慣行採花	12.2	-	-	66.7
ナシ	棚	機械採花	50.0	89	4	39.1
		一斉採花	48.2	88	-	41.4
		慣行採花	5.6	-	-	50.4
ナシ	低樹高 ジョイント	機械採花	40.8	62	18	46.5
		一斉採花	33.7	53	-	39.6
		慣行採花	15.7	-	-	40.1

1) 採取時間当たりに得られた花蕾から採取できた粗花粉量で評価

成果の要約

伸縮可能な把持棒の先端にモータとゴムコードを取り付け、高速回転させたゴムコードを花そうに当てて花蕾を脱落させる手持式花蕾採取機を使用し、スモモおよびナシの採花作業を行い、慣行手作業と比較した。その結果、花粉採取に要する花蕾採取作業時間を5~9割削減できた。また、機械採花と慣行採花による花粉の発芽率は概ね同等であった。