

2-3 リンゴ栽培における花蕾採取機の実用性評価

担当機関：福島県農業総合センター

目標

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農業技術革新工学研究センターが開発した手持ち式花蕾採取機を用いて、リンゴ受粉樹、生食用品種の機械作業の適応性を明らかにする。

材料および方法

福島県農業総合センター果樹研究所内ほ場に植栽されてる受粉専用品種「メイポール」10樹と生食用品種「ふじ/JM1」6樹を供試した。

試験区は、機械採取機区（手持ち式花蕾採取機）、慣行区（手摘み）とした。受粉専用品種は細型紡錘形、低樹高改良樹形に分け、「メイポール」は各樹形ごと5樹とし、機械採取区に2樹、慣行区に3樹供試した。

各試験区ごとに樹体生育、作業時間等の比較を実施した。

結果および考察

- ・樹体生育では、腋花芽率が細型紡錘形樹形の機械採取区で慣行区と比較して低下した(表1)。
- ・花蕾採取時間は、機械採取区の細型紡錘形樹形で76.5%、低樹高改良樹形では84.5%となり、慣行区と比較して作業時間が短縮する(表2)。
- ・純花粉10g採取に要する作業時間は、低樹高改良樹形の機械採取区で約40%削減された(表3)。
- ・生食用品種の腋花芽採取では、機械採取により作業時間が約20%低下するが、ほぼ全ての葉芽が障害を受けた(表4、図1)。

表1 受粉専用品種の樹体生育の比較

品種	区	樹形	枝長 (mm)	腋花芽率 (%)	慣行比
					(%)
Maypole	機械採取区	細型紡錘形	329.7	41.7	54.4
	慣行区		435.6	76.7	-
	機械採取区	低樹高改良	774.3	59.1	87.3
	慣行区		593.6	67.7	-

注1) 調査枝数：10新梢/樹、新梢の腋花芽及び葉芽数を2021年4月に調査した。

注2) 機械採取区：2020年4月を実施した。

注3) 低樹高改良区：2019年1月に樹高1m程度で主幹切断した。

表2 花蕾採取作業時間の比較

品種	区	樹形	作業時間 (h:mm:ss)		慣行比 (%)
			合計	樹当たり	
Maypole	機械採取区	細型紡錘形	0:36:40	0:36:40	76.5
	慣行区		2:23:49	0:47:56	-
	機械採取区	低樹高	1:07:09	0:33:35	84.5
	慣行区		1:59:08	0:39:43	-

注) Maypole 10樹を供試した。各樹形ごと5樹とし、機械採取区に1樹、慣行区に3樹供試した。

表3 純花粉10g採取に要する作業時間

品種	区	樹形	樹当たり (純花粉/樹)	作業時間 (h:m:s/10g)
Maypole	機械採取区	細型紡錘形	5.7	1:01:20
	慣行区		7.7	1:02:00
	機械採取区	低樹高改良	8.8	0:38:10
	慣行区		6.4	1:01:40

注1) 慣行区は花蕾の着生した枝を切り出し、手で花蕾を抜き落として採取した

注2) 純花粉10gの採取に要する時間

表4 生食用品種の摘花作業時間

品種	区	作業時間 (h:mm:ss)					
		腋芽花 摘花	慣行比 (%)	予備摘果	慣行比 (%)	合計	慣行比 (%)
ふじ	機械摘花区	0:06:58	66.0	0:14:02	97.7	0:21:00	84.3
	慣行区	0:10:33	-	0:14:22	-	0:24:55	-

※台木：JM1、樹齢11年、樹形：細型紡錘形、1樹1区3反復とした。

※摘花：手持ち式花蕾採取機を用いて、腋芽花の摘花を実施した。

※予備摘果：各区とも手作業で実施した。

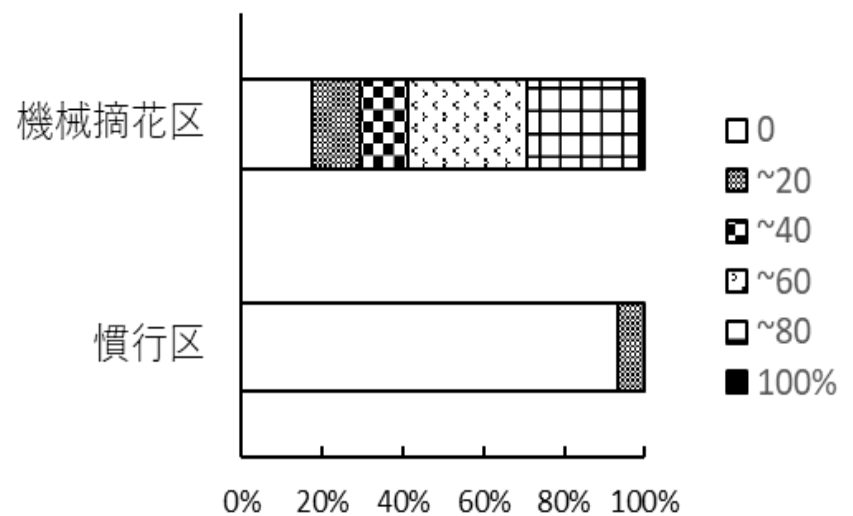


図1 摘花後の葉芽被害率の比較

成果の要約

手持ち式花蕾採取機を用いた花蕾採取では、作業時間の短縮効果が認められるが、樹体への障害程度が大きい。樹形は、低樹高改良樹形が適しているが、生食用品種の花蕾採取には適さない。