

リンゴのカラムナータイプにおける成長調整剤及び簡易的せん定手法を用いた栽培管理の省力効果

浅川知則・佐々木 仁・佐藤秀継

(岩手県農業研究センター)

The Labor-Saving Effect of Cultivation Management Using the Growth Regulator and the Technique of Simple Pruning in Columnnar Type Apple Trees

Tomonori ASAKAWA, Hitoshi SASAKI and Hidetugu SATO

(Iwate Agricultural Research Center)

1. は じ め に

リンゴのカラムナータイプは側枝の発生が少なく、円筒形のコンパクトな樹形になることから、せん定作業や栽培管理の省力化、また、密植することにより早期多収が可能であると期待されている。

カラムナータイプの省力・低コスト性をより確実にするには成長調整剤の利用による摘花(果)、摘葉作業の効率化やカラムナータイプに適した簡易で画一的なせん定手法を開発する必要があることから、各種成長調整剤の効果の確認や簡易的せん定手法について検討を行った。

2. 試 験 方 法

試験 1: 摘花剤による摘花効果の検討

(1) 供試品種 メイポール/JM2 (5m × 0.3m, 1999 年定植)

(2) 試験区の構成

供試薬剤	有効成分	処理濃度	処理時期
① CS-11H 水溶剤	イタコン酸	200 倍	頂芽満開 2 及び 4 日後
② KC-1129 水溶剤	チ酸カルシウム	100 倍	頂芽満開 1 及び 3 日後
③ 石灰硫黄合剤	全硫化硫黄	100 倍	頂芽満開 2 及び 4 日後
④ 対照無処理	—	—	—

(3) 試験方法

1 樹あたり頂芽および腋芽各 20 ~ 30 果そうにラベリングし、落果率を調査した。試験規模は 1 区 1 樹 4 反復とした。

試験 2: 摘果剤による摘果効果の検討

(1) 供試品種 メイポール/JM2 (5m × 0.3m, 1999 年定植)

(2) 試験区の構成

供試薬剤	処理濃度	処理時期
① NAC 水和剤	1,200 倍	満開 2 週間後
② NAC 水和剤	1,200 倍	満開 3 週間後
③ 対照無処理	—	—

(3) 試験方法

1 樹あたり頂芽および腋芽各 20 ~ 30 果そうにラベリングし、経時的に落果率を調査した。試験規模は 1 区 1 樹 4 反復とした。

試験 3: 摘葉剤による摘葉効果の検討

(1) 供試品種 タスカン/マルパ (1m × 0.5m, 1993 年定植)

(2) 試験区の構成

試験区	処理濃度
AKD-8086 水和剤	
① 収穫 50 日前処理	500 倍(展着剤無加用)
② 収穫 40 日前処理	"
③ 収穫 30 日前処理	"
④ 対照無処理	—

(3) 試験方法

1 樹あたり頂芽 10 果そう、新梢 5 本にラベリング

し、果そう葉、果台枝葉、新梢葉の落葉率を調査した。また、補正葉摘みを行い、葉摘み作業の省力効果を調査した。試験規模は 1 区 1 樹 4 反復とした。

試験 4: カラムナータイプに適したせん定法の検討

(1) 供試品種 タスカン/マルパ (1m × 0.5m 2 条植え, 1993 年定植)

(2) 試験区の構成 (図 1)

試験区 せん定手法
① 側枝一挙更新区 結果樹と側枝養成樹を交互に設定し、3 年毎に切り替える

② 側枝順次更新区 側枝 3~4 本のうち、毎年 1 本ずつ更新する

(3) 試験方法

各せん定手法に要する作業時間を測定した。また果実収量および落葉後に樹体生育を調査した。試験規模は各区 5 樹(①区は結果樹、側枝養成樹各 5 樹)とした。

3. 試験結果および考察

試験 1: 摘花剤による摘花効果の検討

各種摘花剤の散布により、摘花効果が認められた。メイポールにおける摘花効果の程度は石灰硫黄合剤 $\geq$ CS-11H $\geq$ KC-1129 であった(表 1)。メイポールの開花パターンは頂芽と腋芽、また中心花と側花で大きな開きがあることから、2 回散布による摘花が有効と考えられる。

試験 2: 摘果剤による摘果効果の検討

NAC 水和剤散布により、摘果効果が認められた。効果は満開 2 週間後散布で高い傾向がみられた(表 2)。

カラムナータイプは全般的に生理落果が多い傾向にあることから、使用条件については十分な検討が必要である。

試験 3: 摘葉剤による摘葉効果の検討

摘葉剤散布により果そう葉および果台枝葉で摘葉効果が認められた。効果は収穫 40 ~ 30 日前の散布で高い傾向がみられた(表 3)。また、葉摘みに要する時間が無処理区の 40 ~ 50%まで短縮された(表 4)。カラムナータイプは葉が密生し、また、果梗が短く葉が摘みにくい傾向にあることから、摘葉剤の利用は栽培管理の省力化に有効であると考えられる。

試験 4: カラムナータイプに適したせん定法の検討

せん定に要する時間は側枝一挙更新区が側枝順次更新区と比較して少なかった(図 2)。これは、側枝一挙更新区は更新年以外のせん定量が少なく、手法も画一的であるためと考えられる(表 5)。

また、収量は一挙更新区が順次更新区よりもやや劣るが、隔年結果の程度が軽減される傾向がみられた(図 3)。

樹体生育は、本供試条件下においては、一挙更新後、良好な新梢の発育がみられ、3 ~ 4 年で結果樹レベルに達することから、3 ~ 4 年サイクルでの更新が可能と考えられる(図 4)。

4. ま と め

カラムナータイプに対する各種摘花剤、摘果剤、摘葉剤の効果が認められ、その利用により、栽培管理作業の省力化が可能であった。

また、側枝一挙更新によるせん定は作業が画一的かつ省力的であり、カラムナータイプに適したせん定法である。更新サイクルは本供試条件下では3～4年が適当であると考えられた。

表1 各資材の摘花効果

年度	試験区	濃度	頂芽結実率 (%)				腋芽結実率 (%)			
			中心花	側花	全花	花叢	中心花	側花	全花	花叢
2003	CS-11H	200倍	67.3 ab	36.1 ab	41.5ab	79.1 ab	12.1 a	4.7 a	6.0 a	14.6 a
	KC-1129	100倍	75.5 b	45.3 b	50.1 b	91.4 b	49.9 bc	22.3 a	28.6 b	58.6 bc
	石灰硫黄合剤	100倍	42.8 a	16.2 a	20.9 a	54.2 a	22.9 ab	3.7 a	8.5 ab	22.9 ab
	無処理	-	90.9 b	73.4 c	76.4 c	99.3 b	76.2 c	60.3 b	63.6 c	94.7 c

注) 異符号間にはチューキーの多重検定で5%水準で有意差あり

表2 NAC剤の摘果効果

年度	試験区	濃度	頂芽結実率 (%)		腋芽結実率 (%)	
			中心果	側果	中心果	側果
2002	満開2週間後散布	1200倍	26.5	34.7	79.8	33.1
	無処理	-	54.4	52.3	78.9	59.4
	満開3週間後散布	1200倍	35.0	44.0	46.3	59.4
	無処理	-	37.7	51.3	78.9	56.6

表4 摘葉剤散布による摘葉作業の省力効果(2003年)

試験区	作業時間(分/樹)
50日前処理	2.4 [50]
40日前処理	2.3 [48]
30日前処理	1.8 [38]
無処理	4.8

注) 作業人数: 2人 【】内は対無処理比(%)

表3 AKD-8086水和剤の摘葉効果(2003年)

試験区	落葉率 (%)		
	50日前処理	40日前処理	30日前処理
果そう葉	処理区 67.3	79.0	74.0
	無処理区 7.8	6.5	5.6
果台枝葉	処理区 17.3	12.4	5.5
	無処理区 1.0	1.0	0.5
新梢葉	処理区 14.4	7.3	4.6
	無処理区 1.4	0.8	0.4

表5 せん定枝重量の比較(2004年)

試験区	1年枝	2年枝	3年枝	4年枝以上	合計
順次更新区 本数(本)	40	12	7	7	66
一挙更新区 本数(本)	15	6	2	0	23
重量(kg)	1.1	1.7	1.8	4.7	9.3
重量(kg)	0.7	0.4	0.1	0.0	1.2

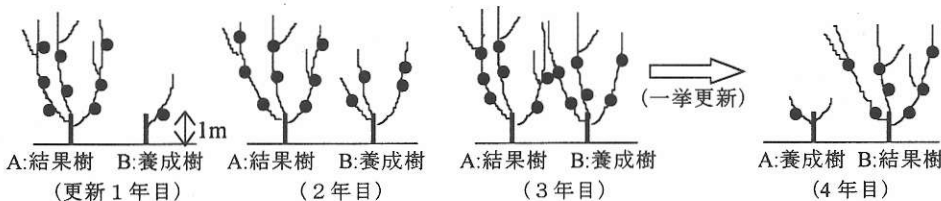


図1 側枝一挙更新法の概略

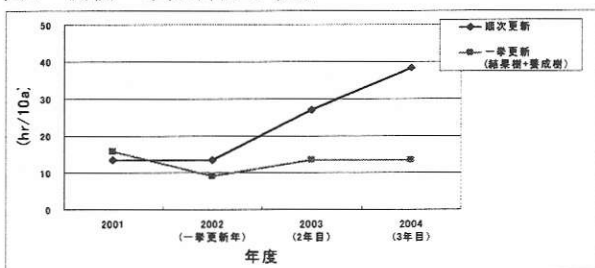


図2 せん定時間の比較

注) 作業人数1人、10aあたり換算時間

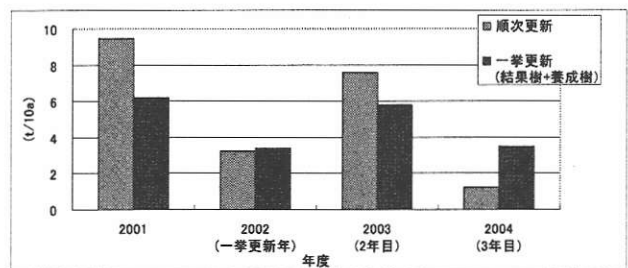


図3 せん定法の違いによる収量の比較

注) 10aあたり換算収量

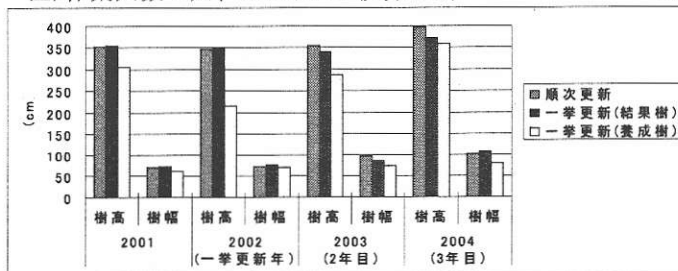


図4 せん定法の違いによる樹体生育の比較