

リンゴ栽培における摘葉及び収穫作業性に及ぼす樹の形質の影響

増田哲男*・中元陽一*・藤澤弘幸*・別所英男**・工藤和典**・猪俣雄司**

(* 東北農業研究センター・** 果樹研究所リンゴ研究部)

Effect of Tree Characteristics on Working Performance of Defoliation and Harvesting in Apple Growing

Tetsuo MASUDA, Youichi NAKAMOTO, Hiroyuki FUJISAWA, Hideo BESSHO, Kazunori KUDO and Yuji INOMATA

(* National Agricultural Research Center for Tohoku Region, ** Apple Research Center, National Institute of Fruit Tree Science)

1 はじめに

新しいリンゴわい性台木であるJM台木が開発され、その利用が広がっている。わい化栽培における栽培管理作業の省力化を図るため、栽培管理の主要作業と樹の形質との関係を明らかにする必要がある。ここでは、リンゴ栽培の主要な作業である着色管理作業の摘葉、及び収穫の作業時間と樹の形質との関係について検討した。

1 試験方法

(1) 摘葉剤「ジョンカラーふじ」の利用

果樹研究所リンゴ研究部試験圃場に栽植してある「ふじ」/M.9を用いた。処理は、収穫前50日処理、40日前処理(いずれも濃度は500倍)及び対照区の3区とし、樹毎の各3反復とした。収穫予定日を11月15日と想定し、収穫前50日処理は9月26日、40日前処理は10月5日に行い、処理は肩掛け式散布機で薬液が枝葉に十分量付着するように散布した。

「ジョンカラーふじ」の摘葉効果の調査については、処理前にラベルを付けておき、果そう葉と果台枝葉について処理前と処理2週間後に葉数を調査した(1区:20果そう、3反復)。また、「ジョンカラーふじ」の利用時における仕上げ摘葉作業については、これらの試験樹を用いて、樹毎の摘葉作業時間、摘葉枚数、着果数、樹の大きさなどを調査した。

(2) 収穫作業

盛岡市乙部のA氏園(M.26)、盛岡市川目の盛岡東部りんご生産組合のB氏園(JM7)、及び果樹研究所リンゴ研究部試験圃場(M.9、ミツバカイドウ)の4園地の「ふじ」を用いた。収穫作業について、6~10樹を用いて樹毎の収穫作業時間、収穫果数、樹の大きさなどを調査した(表3)。

2 試験結果及び考察

(1) 摘葉剤「ジョンカラーふじ」の利用

ジョンカラーふじによる摘葉効果は、果そう葉で対照区が12.9%の落葉率であったのに対して、処理区は24.9、26.3%、果台枝葉で対照区が2.1%の落葉率であったのに対して、処理区は3.1、4.7%であった(表1)。平成14年度のジョンカラーふじによる摘葉効果は、全体的には効果は低かったが、これは処理日前後の平均気温が12~16℃とやや低かったことが影響しているものと考えられた(データ略)。

ジョンカラーふじ利用時の仕上げ摘葉作業について、1果当たり及び1樹(着果数150果として換算)の摘葉枚数は明らかに処理区で少なく、50日、40日前処理ではそれぞれ対照区の約64%、約71%であった。しかし、1樹当たりの作業時間(150果/樹)では、いずれの処理区でも対照区の約92%であった(表2)。これは、対照区ではまとまった葉をあまり考えないで摘葉するのに対して、処理区では果実周辺から摘葉するべき葉を考えながら作業するため時間が長くなるものと考えられた。

表1 摘葉剤「ジョンカラーふじ」の摘葉効果

処理区	落葉率(%)		果そう、果台枝当たりの葉数の変化(枚)					
			果そう葉			果台枝葉		
	果そう葉	果台枝葉	処理前	処理等	処理後	処理前	処理等	処理後
50日前	26.3	4.7	5.65	1.48	4.17	9.25	0.43	8.82
40日前	24.9	3.1	4.55	1.13	3.42	9.40	0.28	9.12
対照区	12.9	2.1	5.67	0.73	4.94	9.62	0.20	9.40

表2 摘葉剤「ジョンカラーふじ」利用時における仕上げ摘葉作業

処理区	摘葉数			作業時間		
	枚/果	枚/樹*	(%)	分/1000枚/人	分/樹*/人	(%)
50日前	7.45	1117	63.8	22.74	25.18	91.7
40日前	8.27	1240	70.9	20.27	25.23	91.9
対照区	11.67	1750	100.0	15.89	27.45	100.0

* 1樹当たりの着果数は150果として試算

表3 収穫作業性に関する試験区と栽培の特徴

調査園	調査樹数	(樹齢)	台木	栽培上の特徴
A氏園	10	8	M.26	高樹高、脚立使用(7尺)
B氏園	10	6	JM7	低樹高、脚立不使用
果樹研	9	9	M.9	高樹高、脚立使用(6尺)
果樹研	6	44	ミツバカイドウ	高樹高、脚立使用(7尺)

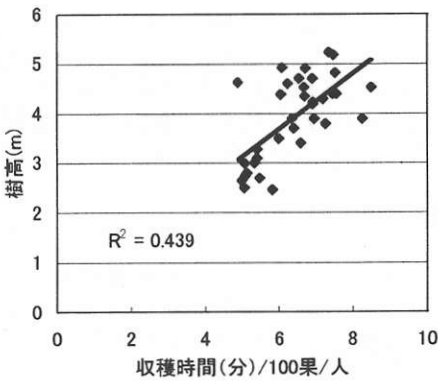


図1 収穫作業時間と樹高

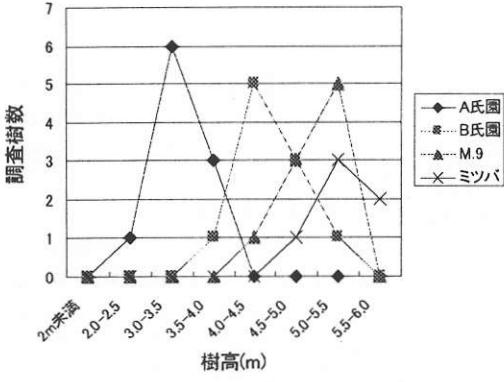


図2 調査園地の樹高分布

(2) 収穫作業

収穫作業について、A氏園では肩掛け式の収穫カゴ（風袋約 1kg）を用い、いっぱいに収穫した場合風袋込みで約 12kg であった。一方、B氏園および果樹研究所リンゴ研究部ではプラスチック製の手提げカゴ（風袋約 0.6kg）を用い、風袋込みで約 8.5kg であった。

収穫作業については、それぞれの園地、使用台木により着果水準が大きく異なるため、1人当たりの100果の収穫に要する時間に換算して解析した。樹高、樹巾、樹容積、密度（着果数/樹容積）と収穫時間との関係については、樹高（ $r=0.663$ ）との関係で比較的高い相関が認められた（図1）。なお、4園地の試験樹の樹高分布ではそれぞれの園地・台木の特徴が明確に示された（図2）。

樹高が高い場合、脚立の乗り降りや移動の時間がかかること、脚立上での足場が地上に比べて不安定であることなどが関係しているものと考えられ、今後詳細な検討が必要であろう。

4 まとめ

リンゴわい化栽培における摘葉作業、摘葉剤「ジョンカラーふじ」の利用、収穫作業と作業時間の関係について、1) 摘葉剤「ジョンカラーふじ」の利用による手作業による仕上げ摘葉枚数が多いほど、摘葉時間（分/1000枚/人）上げ摘葉において、1樹当たり（150果/樹に換算）の摘葉枚数は、処理区は対照区の63.8～70.9%と少なくなった。しかし、1樹当たりの作業時間の短縮は約10%程度にとどまった。2) 収穫作業時間（分/100果/人）は、リンゴ栽培における樹高が低いほど短い傾向が認められた。