

リンゴの「一度はぎ用二重袋」利用による省力化

秋田奈津子・町田郁夫*・長内敬明**

(青森県農林総合研究センターりんご試験場県南果樹研究センター・*現 青森県中南地方農林水産事務所普及指導室・**青森県農林総合研究センターりんご試験場)

Labor-saving of bag removing in apple by the utilization of 'double layer paper bag' improved for one time stripping off

Natsuko AKITA, Ikuo MACHITA* and Yoshiaki OSANAI**

(Kennan Fruit Tree Research Center, Apple Experiment Station, Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center・*Cyunann Agriculture Forestry and Fisheries Office・**Apple Experiment Station, Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center)

1 はじめに

現在、リンゴの有袋栽培においては主に二重袋が使用されている。その除袋方法は、日焼け防止のため、まず外袋をはぎ、果実を3~5日外気に馴染ませた後、内袋をはぐという「二度はぎ」である。最近、除袋労力軽減のために「一度はぎ用二重袋(以下、一度はぎ袋)」が開発されたので、その有効性及び問題点の有無を検討した。

2 試験方法

(1) 供試材料、試験区及び処理時期

供試樹及び供試袋は表1, 2のとおりである。供試袋は、一度はぎ袋では3種類(A, B, Cの3メーカー製)を用い、それぞれA区, B区, C区とした。そのほか、二度はぎ用二重袋(以下、二度はぎ袋)1種類を用い、除袋時に二度はぎした区を対照区、一度はぎした区を参考区とした。なお、各試験の被袋日、除袋日及び収穫日は表3のとおりである。

(2) 除袋作業時間及び除袋時の落果率(試験1)

供試樹の全果実に袋を被せた。除袋作業時間及び除袋作業中の落果率(=除袋時の落果数/除袋した果数)を調査した。

(3) 日焼けの発生(試験2)

除袋は2004年だけ2回に分けて行い、各調査樹の果実の半分ずつを除袋した。ほかの年は1回で除袋した。供試した一度はぎ袋は、2004年だけA区のみであった。除袋時の天候は、2004年は2回とも晴天で、除袋時の平均気温が1回目18~21℃, 2回目17~19℃であった。ほかの年は曇天であった。全収穫果について日焼けの有無を調査した。うっすらと白く日焼けした面積が10%以上みられる果実、または白~茶褐色の目立つ日焼けが少しでもみられる果実を日焼け果とした。

(4) 果実品質(試験3)

一度はぎ袋と二度はぎ袋を供試し、全収穫果を対象に赤色度を三井金属鉱業製選果機で測定した。2000年及び2002年においては、硬度、糖度及び酸度も調査した。

3 試験結果及び考察

(1) 除袋作業時間及び除袋時の落果率(試験1)

A~C区の除袋作業時間は、対照区の40~66%に短縮された。A~C区は、メーカーによって破線の切れ目の大きさや本数などが異なるため、除袋作業時間に幅がみられたが、いずれの区においても対照区に比べて省力的であった(表4)。除袋時の落果率は、A~C区では対照区と差がみられず、参考区では他の区よりも高かった。

(2) 日焼けの発生(試験2)

日焼けの発生率は、2004年を除く曇天下での試験では低く、差がなかった。2004年の晴天下での試験では、両品種ともA区では対照区よりやや高く、参考区より低い傾向がみられた(図1)。よって、一度はぎ袋は曇天下に除袋すれば日焼け発生の心配はないと考えられた。

(3) 果実品質(試験3)

両品種とも、硬度、糖度、酸度及び赤色度の区間差がみられなかった(表5)。

4 まとめ

一度はぎ袋を用いた場合の除袋作業時間は、二度はぎ袋を用いた場合の40~66%に短縮され、除袋時落果率は両者で差がなかった。

日焼けの発生率は、晴天下では二度はぎ袋を用いた場合よりやや高かったが、曇天下では差がなかった。果実品質(硬度、糖度、酸度、着色)は、両者で差がなかった。

以上より、「一度はぎ袋」の利用は除袋作業の省力化に有効と考えられた。

表1 供試樹

品種	樹齡 (~年生)	1区当たりの供試樹数(樹)				
		2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
ふじ	14・27	4~5	4~5	3	3	—
ふじ	8	—	—	—	—	3
ジョナゴールド	29	—	—	3	—	3
試験1		○	○	○	○	—
試験2		○	—	○	○	○
試験3		○	—	○	○	○

注) 1. 供試樹の台木はM.26
 2. 樹齡: 2004年現在の樹齡を示した。
 3. 表中の○は各試験に供試したことを表している。

表4 一度はぎ用二重袋利用による除袋作業時間の違い

区 年	除袋作業時間(分/100枚)			
	A	B	C	対照
2000年	5.7(33)	11.1(63)	8.4(48)	17.5(100)
2001年	8.6(49)	12.4(70)	12.3(70)	17.6(100)
2002年	6.9(38)	11.3(63)	8.8(49)	18.1(100)
平均	7.1(40)	11.6(66)	9.8(55)	17.7(100)

注) 表中の○は各試験に供試したことを表している。

表2 供試袋

品種	袋の種類	大きさ (切)	袋の色		
			外袋 表裏	内袋	
ふじ	一度はぎ用 A, B, C	8	白黒	黒	黒
	二度はぎ用	8.5	青黒	黒	藍
ジョナゴールド	一度はぎ用 A, B, C	8	白黒	黒	黒
	二度はぎ用	8	黄緑黒	黒	藍

注) 一度はぎ用二重袋の内袋は二度はぎ用二重袋の物と比べてやや厚く、遮光性が高いとみられた。

表3 被袋日, 除袋日及び収穫日

調査年	2000年	2001年	2002年		2003年	2004年				
品種	ふじ	ふじ	ふじ	ジョナゴールド	ふじ	ふじ		ジョナゴールド		
被袋日	7.12	7.13	6.19	6.19	6.25	6.28		6.28		
除袋日	一度はぎ	10.4	9.27	9.26	9.24	9.24	9.26	9.27	9.26	9.27
	対照外袋	10.4	9.27	9.26	9.20	9.20	9.13	9.22	9.13	9.22
	対照内袋	10.7	9.30	10.1	9.20	9.20	9.26	9.27	9.26	9.27
収穫日	11.13	—	11.6	10.21	10.27	10.28		10.14		
試験1	○	○		○	—	—				
試験2	○	—		○	○	○				
試験3	○	—		○	○	○				

注) 表中の○は各試験に供試したことを表している。

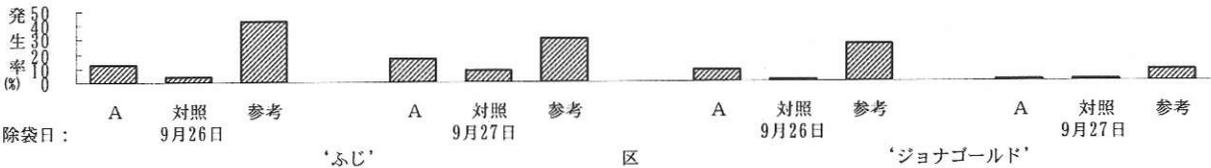


図1 「一度はぎ用二重袋」の利用による日焼け発生率の違い

表5 「一度はぎ用二重袋」の利用が果実品質に及ぼす影響

品種名	区	硬度 (lbs)		糖度 (Brix)		酸度 (g/ml)		赤色度					
		2000年	2002年	2000年	2002年	2000年	2002年	2000年	2002年	2003年	2004年		
ふじ	A	16.1	14.4	14.1	12.6	0.390	0.248	97	102	113	74	69	
	B	17.2	14.3	14.8	13.0	0.431	0.270	95	97	114	—	—	
	C	16.4	14.6	14.3	12.6	0.395	0.263	95	106	114	—	—	
	対照	16.7	14.7	14.9	12.6	0.391	0.284	93	102	108	72	73	
	参考	—	14.1	—	13.1	—	0.271	—	—	99	104	74	71
ジョナゴールド	A	—	13.5	—	13.0	—	0.344	—	81	—	—	85	85
	B	—	13.4	—	12.5	—	0.345	—	75	—	—	—	—
	C	—	13.0	—	12.8	—	0.364	—	80	—	—	—	—
	対照	—	12.8	—	12.8	—	0.336	—	83	—	—	92	92
	参考	—	12.8	—	12.4	—	0.323	—	73	—	—	82	85

注) 赤色度が高いほど着色が良い。