

西南暖地におけるリンゴ栽培に関する研究

(第4報) 有袋栽培と無袋栽培の比較

中野幹夫・工藤久美寿・松田政紀・片岡 衛

緒 言

本農場ではわい性台を用いて主幹形並木植えでリンゴとモモの栽培を試みている。35アールの同一圃場に約半分づつ植え、無袋栽培を目的として樹上に防虫ネットを被覆している。リンゴ栽培は初めての経験である。これまで苗木の管理方法について試験³⁾を実施し、栽培体系の確立を目指してきた。ここでは前報⁴⁾に引き続き、幼木期の果実を用い有袋と無袋栽培における生産性の比較を行った。

材料と方法

前報⁴⁾では全て有袋栽培とし、袋の種類を白と茶色に分け、除袋時期をかえて試験した。今回は袋掛けの効果の大きかった茶袋のみを用い、その除袋時期をかえた区と無袋区との比較をした。調査は落果率(後期落果)と収穫果の品質について行った。

袋掛けは6月8~12日で‘つがる’は8月16日、‘ジョナゴールド’は8月27日、‘ふじ’は12月17日に収穫した。

結果と考察

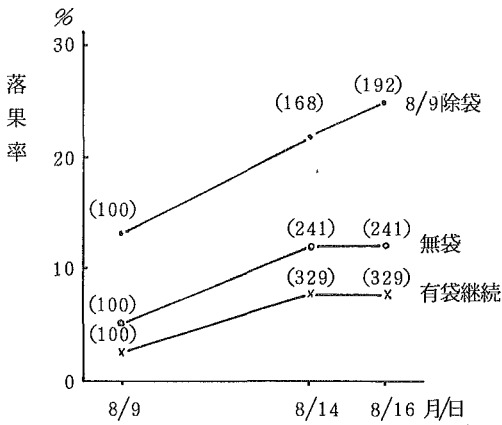
1. 落果

3品種とも袋掛け直後に落果した果実は調査外とし、8月から落果した果実のみを対象とした。1984年は好天に恵まれ、例年に比べ夏期の高温が続いた。このためか‘つがる’と‘ジョナゴールド’では昨年みられなかったゴム病に類似した症状が多発し、とくに‘ジョナゴールド’では激しく、樹上の果実でも有袋、無袋

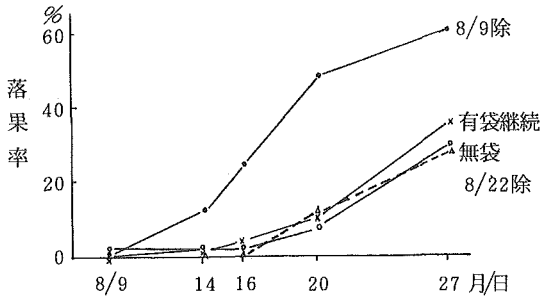
にかかわらず多数認められた。その発生率は‘つがる’の無袋区20%、8月9日除袋(以後、8/9除袋と記す)区0%、収穫時まで除袋しなかった有袋継続区17%であり、‘ジョナゴールド’では無袋区30%、8/9除袋区38%、8/22除袋区38%、有袋継続区が82%であった。なお‘ふじ’ではゴム病果は全く認められなかった。この病気は寒冷地では貯蔵中に現われる障害として扱われており²⁾、今回の場合やや様相を異にする。今年は近隣の農家でも発生しており、この点暖地では成熟が早まるために早く出現したのか、異常高温のために多発したのか、今後也十分観察し対応せねばならないと考える。

このようなゴム病果や炭そ病様の果実、外観上なんら症状のみられないいわゆる生理落果を含めて落果率を示した(第1図、第2図、第3図)。「つがる」では8月9日の除袋時、無袋区が4.9%であったのに対し、それまで袋掛けをしていたものは5.8%の落果率であった。この内一部を除袋して8/9除袋区とし(その時点の落果率は8/9除袋区13.0%、有袋継続区2.3%)、8月16日に収穫した。収穫時までには落果した果実の増加率は有袋継続区で32.9%、無袋区24.1%、8/9除袋区19.2%となり、有袋継続区で最も高かった。

‘ジョナゴールド’では8月9日には無袋区で2.0%、8/22除袋区を含めたその他の区ではいずれも0%で大差なかった。8/9除袋区はその後急激に落果し始め、収穫した8月27日には69.0%に及んだ。他の3区は落果波相もよく似て8月20~27日の落果が多く、最終の落果率も8/9除袋区の約半分の27.7~36.2%で似かよっ



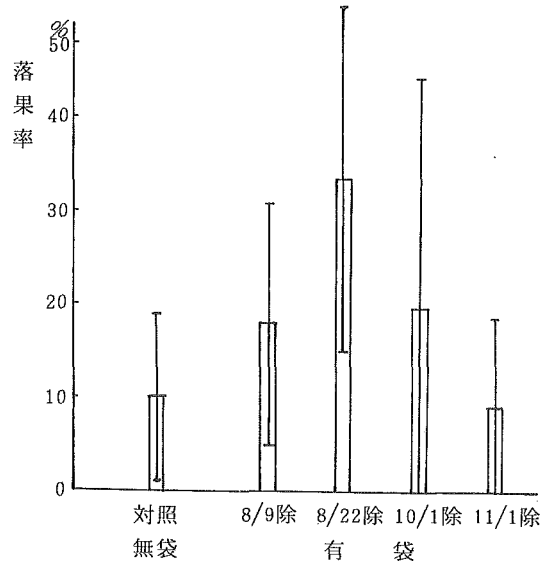
第1図 'つがる'の袋掛けと累積落果率(1984)。()内は8月9日の落果率に対する比数。



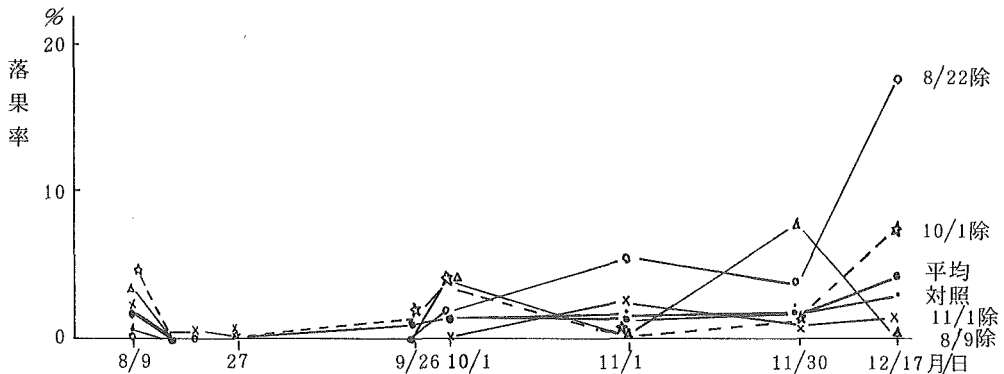
第2図 'ジョナゴールド'の除袋時期と累積落果率(1984)。

ていた。

'ふじ'では無袋区と4つの除袋した区を設け比較した。最終落果率は無袋区9.1%, 8/9除袋区15.4%, 8/22除袋区28.1%, 10/1除袋区18.6%, 11/1除袋区8.8%となり、とくに8/22除袋区で高かった。このように無袋区と収穫期近くまで袋を掛け続けた11/1除袋区の落果率がほぼ同程度に低く、途中除袋した区の落果率が高いことから、成熟途中の除袋は落果を促すことが推察された。また落果は10月以後に多く、落果率の高かった8/22除袋区では12月に入ってからの落果が目立った(第4図)。



第3図 'ふじ'の除袋時期と落果率(1984)。



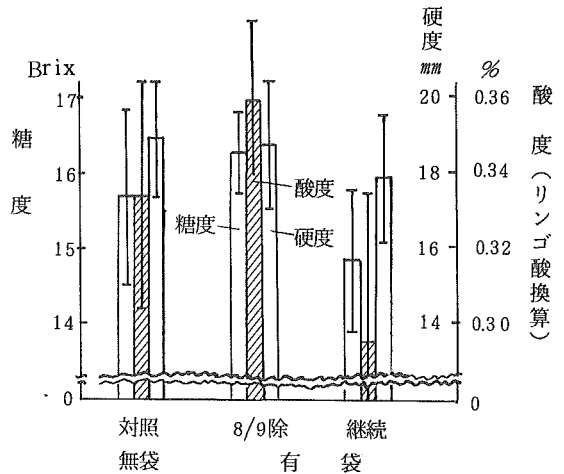
第4図 'ふじ'の除袋時期と落果波相(1984)。

以上の結果から3品種のうちでは‘ジョナゴールド’が最も落果しやすく、成熟途中の除袋は落果を促すよう注意を要することが明らかとなった。なお、後期落果については北日本の産地でも20~30%の高率でみられており¹⁾、デリシャス系品種では重要な問題であり、落果防止剤も使用されている¹⁾。また、本試験に用いた袋は茶色の一重袋であるが、主産地では主に二重袋が用いられている。そこでは除袋前に袋の底を破り、数日後外袋をはずし、その後内袋もはずす、さらにその作業日の天候や時刻にも注意を払う¹⁾、というように極めて煩雑な作業となっている。本実験では日中1回で除袋したが陽焼果の発生はなかった。

2. 品質

平均果実重は‘つがる’255g, ‘ジョナゴールド’322g, ‘ふじ’275gであった。

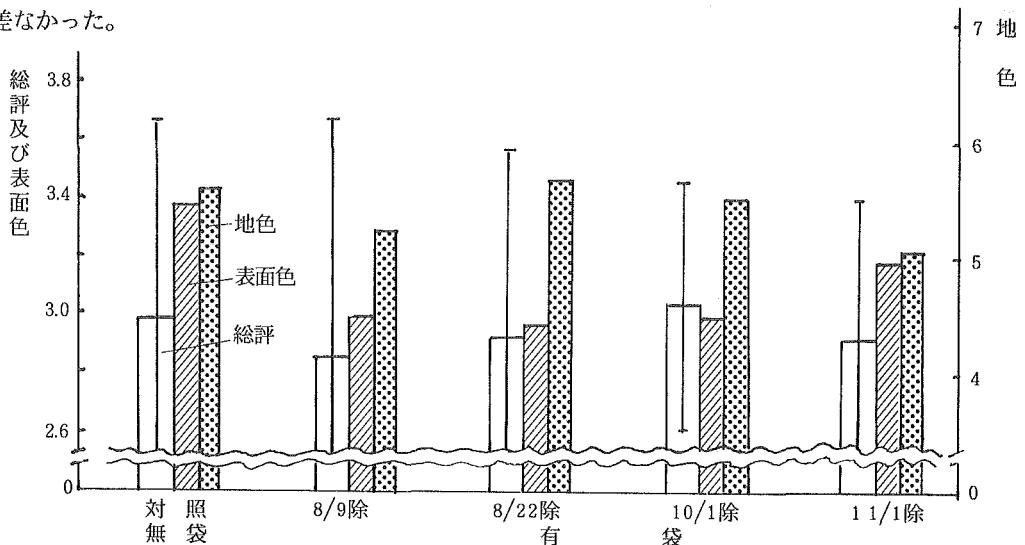
‘つがる’の品質を第5図に示す。糖度は8/9除袋区で16.3°, 継続区で14.8°とそれぞれ無袋区の15.7°に対し有意な差を示し、酸度も糖度とほぼ同様の傾向を示した。すなわち無袋区に対し、8/9除袋区は濃厚な、有袋継続区は淡白な味となった。硬度は袋を掛け続けると低下するようであったが有意な差ではなかった。また、着色はいずれの区もほとんどみられず大差なかった。



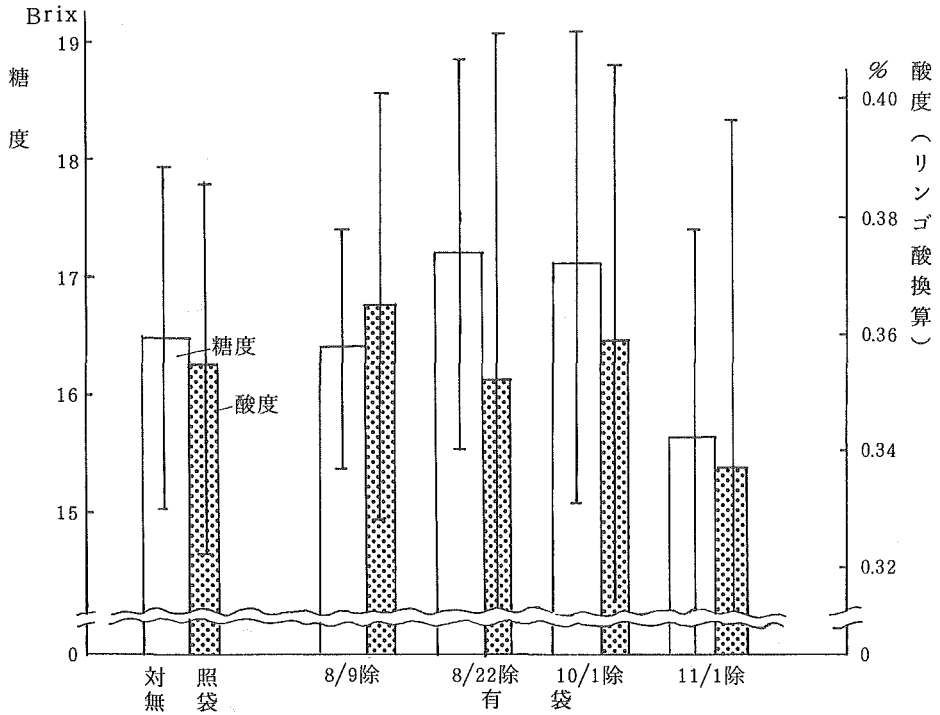
第5図 ‘つがる’の袋掛けと果実品質。
硬度は山中式硬度計による測定値。

‘ジョナゴールド’はゴム病果が多発したので区毎の品質は調査しなかったが全体では糖度11~16°, 着色はどの区も全くみられず、無袋区や除袋区では地色の黄色化が目立つのみであった。

‘ふじ’の品質は第6図、第7図に示す。着色については地色ではどの区も大差なく、着色部位の表面色では無袋区や11/1除袋区でやや高い値を示したが有意な差ではなかった。着色度を0~4点の5段階で評価すると区間に全く



第6図 ‘ふじ’の除袋時期と着色。
総評は0~4の5段階外見評価、表面色と地色は‘ふじ’のカラーチャートを基準とした評価。



第7図 'ふじ'の除袋時期と果実品質。

差がなかった。さらに糖度も、8/22 除袋区、10/1除袋区でやや高く、11/1 除袋区でやや低い傾向にあり、11/1除袋区は酸度もやや低い傾向にあったが有意な差ではなかった。

以上を総評すると着色ではどの区間にも差がなく、糖度、酸度では無袋区に比べ除袋区の方が高いこともあったが、長期の袋掛けでは逆に低下しており、除袋の適期をつかむことが必要である。ところがそれ以上に重要な問題は落果である。とくに有袋栽培では夏期'つがる'や'ジョナゴールド'のゴム病を多発させ、この時期に除袋すると極端に落果を助長することもあった。以上のことから西南暖地での有袋栽培の利点はほとんどないものと考えられる。

文 献

- 1) 岡本道夫：農業技術大系・果樹編1，II リンゴ 基本技術編 55-59，農文協・東京 (1982)
- 2) 工藤垂義：農業技術大系・果樹編1，II リンゴ 基本技術編 253-254，農文協・東京 (1982)
- 3) 中野幹夫ら：岡山大農場報告5，17-21 (1982)
- 4) 中野幹夫ら：岡山大農場報告7，24-26 (1984)