

## 西南暖地におけるリンゴ栽培に関する研究

### 第3報 初成り果実の袋掛けと品質

中野幹夫・工藤久美寿・松田政紀・片岡 衛

#### 緒 言

リンゴ栽培では無袋栽培が奨励されている。無袋栽培は省力となり果実の食味は優れるが着色は劣り、汚損や病虫の被害も多い。近年西南暖地においてもリンゴ栽培が試みられるようになった。リンゴでは暖地ほど果実の糖度は増すが、硬度や着色度は減少するといわれている<sup>2,3)</sup>

本農場では外観よりも食味が重要であるとする観点からリンゴのわい性台を利用した無袋栽培を目ざしている。しかし、リンゴ栽培の経験がないので本年度は初成り果実を利用して袋掛け栽培での果実発育や品質などの予備知識を得ようとした。

#### 材料と方法

前2報で報告した苗木を1983年4月4~6日(開花始め)に同一圃場へ定植した。苗木を掘上げる際一部白紋羽病に侵されていたので根部を消毒し、土壌も臭化メチルで燻蒸した。圃場は元ブドウ園であったのでブドウ棚を利用し、樹間2.0 m, 列間3.3 m(東西列)の152本/10a植えとした。1列21本植えで、'つがる'

は4列、'ジョナゴールド'は2列、'ふじ'は3列を交互に配した。果実は移植した年でもあるので新梢発育の良い樹のみ少数結実させた。自然授粉で、開花後30日頃摘果し、5月下旬に袋掛けをした。袋は白色と茶褐色の2種類を用いた。その後防風、防虫兼用のネット(クレモナF-2000)を被覆した。土壌燻蒸した2列('つがる'と'ジョナゴールド')は結実させず、'ジョナゴールド'は結実数が少なかったので調査しなかった。なお結実樹率は'つがる'19%、'ジョナゴールド'38%、'ふじ'84%であった。

#### 結果と考察

##### 1 'つがる'

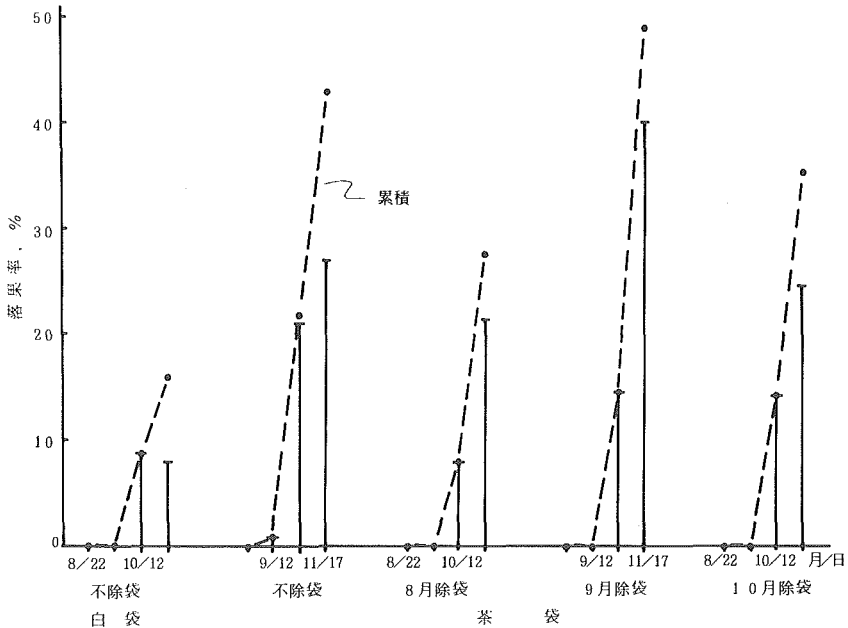
白袋及び茶袋を掛け除袋せず、8月22日に収穫した。この時までには落果した果実は白袋区9.1%、茶袋区53.8%となり茶袋区で極めて多かった。収穫果の色は白袋区では淡黄緑色で一部ピンクに着色したのもあった。茶袋区の色はより淡く、赤味はまったくなかった。その他の形質は第1表に示す。いずれの形質においても両袋区間に有意な差はなかったが硬度、酸

第1表 袋の種類と'つがる'の品質

区	果実数	果実重, g	硬度 <sup>※</sup> , mm	糖度, Brix	酸度 (pH) <sup>※※</sup>
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
白袋	11	181 ± 49	18.8 ± 2.2	13.7 ± 0.5	4.01 ± 0.12
茶袋	13	188 ± 38	18.1 ± 2.5	13.9 ± 1.0	4.12 ± 0.21

※ 山中式土壌硬度計による測定値(18 mm ÷ 5 kg/cm<sup>2</sup>)。

※※ 果肉をホモジナイズし、2倍量の水を加えて測定。



第1図 リンゴ，‘ふじ’の被袋と累積及び期間別落果率。

度 (pHを測定。)は白袋の方が高く、糖度、果実重は茶袋区の方が高い傾向を示した。袋の光線透過率が低いほど成熟が早まり、熟度が増す傾向を示した<sup>1)</sup>。

## 2 ‘ふじ’

白袋及び茶袋を掛け続けた不除袋区と茶袋の8月22日、9月12日及び10月12日に除袋した区を設けた。落果は各区とも9月12日以後急増した(第1図)。累積落果率では白袋区が最も低く、次いで茶袋の8月22日除袋区、10月12日除袋区、不除袋区、9月12日除袋区の順となった。白袋区の落果は茶袋区の約1/3であった。また茶袋区の中では8月に除袋したものが最も少なく、9月に除袋したものが最も多かった。9月に除袋したものは除袋後1か月は不除袋区に比べ少なかったがその後の約1か月間に急増した。

果実は11月17日に収穫し、硬度、糖度及び着色度を測定した(第2表)。なお8月22日及び10月12日にも一部の果実の硬度と糖度を測定し

た。茶袋区の果実は8月22日では硬度22.3mm(山中式土壌硬度計による)、糖度11.5°で未熟なため商品性はないと思われるが10月12日には硬度20.7mm、糖度15.6°とすでに可食状態にあった。さらに11月17日には硬度19.0mm、糖度17.1°となった。11月17日に収穫した果実をみると着色以外の品質では区間に有意な差はなかった。袋を掛け続けた白袋区は着色度1.5で、茶袋区は0であり、地色は白袋区より茶袋区の方が濃かった。除袋したものでは9月除袋区で着色が劣った。この区は落果率も高く、糖度、着色度とも低かったが、この現象が除去時期に起因したものであるのかどうか明らかでない。

初成りの小さい果実を用いての調査ではあるが概して北日本産のものに比べ硬度は低く糖度は高いといえよう<sup>3)</sup>。さらに収穫前落果が多く、無袋は試みなかったが白と茶色の袋では光線透過率の低い茶袋の方が多かった。なお病害では炭そ病、虫害ではカクモンハマキやキンモンホソガの被害がみられた。

第2表 袋の種類, 除袋時期と‘ふじ’の品質

測定月日	区	果実重, <i>g</i>	硬度 <sup>※</sup> , <i>mm</i>	糖度, Brix	着色度 <sup>※※</sup>
		$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$	$\bar{x} \pm \sigma$
8月22日	茶, 不除袋	——	22.3 ± 0.6	11.5 ± 0.6	——
10月12日	白, 不除袋	——	20.3 ± 1.1	15.5 ± 0.7	——
	茶, 不除袋	——	20.7 ± 0.8	15.6 ± 1.3	——
	茶, 8月除袋	——	21.0 ± 0.8	15.6 ± 1.0	——
11月17日	白, 不除袋	237 ± 43	19.4 ± 1.4	16.3 ± 1.4	1.5 ± 0.6
	茶, 不除袋	202 ± 39	19.0 ± 1.4	17.1 ± 2.0	0 ± 0
	茶, 8月除袋	222 ± 63	19.3 ± 0.9	16.8 ± 1.8	2.8 ± 0.9
	茶, 9月除袋	248 ± 58	19.3 ± 0.9	15.5 ± 2.0	2.0 ± 0.9
	茶, 10月除袋	227 ± 59	19.5 ± 0.8	16.5 ± 1.3	2.8 ± 0.8

※ 山中式土壤硬度計による (22 mm ≐ 9.2 kg/cm<sup>2</sup>, 20 mm ≐ 6.6 kg/cm<sup>2</sup>)。

※※ 肉眼判定による 0 ~ 4 の 5 段階表示。

### 文 献

- 1) 工藤仁郎: 農業技術大系果樹編 1, II  
リンゴ 基本技術編 43-44, 農文協・東京  
(1982)
- 2) 熊代克己: リンゴ, 1-11, 朝倉・東京  
(1961)
- 3) 友清隆男: 農業技術大系果樹編 1, II  
リンゴ 基礎編 暖地リンゴの特徴と課題  
121-130, 農文協・東京 (1982)