

## ニホンナシ '豊月' の果実特性と着色改善

大場 誠司・菊地 秀喜・佐藤 寛

(宮城県園芸試験場)

Characteristics of Fruits and Improvement of Peel Color in Japanese Pear 'Hougetsu'

Seishi OBA, Hideki KIKUCHI and Hiroshi SATO

(Miyagi Prefecture Horticultural Experiment Station)

### 1 はじめに

宮城県は、立地条件を活かしてナシの遅出し栽培を展開している。現在、晩生品種として '新高'、'新興' などの品種が栽培されているものの、いずれも果肉硬度、甘味などの果実品質の面では赤ナシの主要品種である '幸水'、'豊水' に及ばない。'豊月' は10月下旬に収穫される晩生品種で、1果重が大きく、果肉は白色でち密であり、同時期に収穫される晩生品種と比較して肉質が極めて優れている<sup>1)</sup>。しかし、本県では成熟しても収穫果の果皮色に変化が少なく、緑色が残り、普及上問題になると思われたので、着色改善法の検討を行った。

### 2 試験方法

#### (1) 試験1 '豊月' の収穫適期の把握

場内 (第三紀・凝灰岩墳填土) の13年生 (1995年時)、'豊月' / ヤマナシ台を3樹供試した。1991年6月中旬から果実肥大 (縦・横径) を10日ごとに各樹30果測定した。また、収穫適期を把握するため10月上旬から10日ごとに果実を採取し果実品質を調査した。地色はニホンナシ地色用カラーチャートにより指数で示した。果皮色は '幸水' 用カラーチャートで比色した。酸度は搾汁した果汁を0.1N-NaOHで滴定し、リンゴ酸含量に換算し求めた。また、pHの変化を測定した。糖度は屈折糖度計で測定し、Brix値で表した。硬度は、7/16インチのマグネステラー型硬度計で測定した。

#### (2) 試験2 豊月の着色改善技術の検討

##### 1) 袋の種類を検討

果皮色の改善を検討するために、茶色一重袋 (赤ナシ用)、白色と茶色の二重袋 ('二十世紀' 用) リンゴ用二重袋 ('世界一' 用) を1993年6月29日に各30枚収穫時まで被袋し、果実品質を調査した。

##### 2) 被袋時期の検討

被袋時期を検討するために1994年6月26日、7月26日、8月26日に茶色一重袋、リンゴ用二重袋を各30枚収穫時まで被袋し、果実品質を調査した。

##### 3) 除袋時期の検討

除袋時期を検討するためにリンゴ用二重袋を1995年6月28日及び7月25日に被袋し、9月10日 (収穫前45日)、9月21日 (収穫前35日)、10月2日 (収穫前25日)、10月11日 (収穫前15日)、10月25日 (収穫時) に除袋し、着色改善効果、果実品質を調べた。

### 3 試験結果及び考察

#### (1) 試験1 収穫適期の把握

果実肥大は、7月上旬まで縦径、横径がほぼ同じ肥大を示し、7月中旬以降横径が縦径の肥大を上回り、収穫時まで果実肥大が続く、最終的には緩やかなS字曲線を示す肥大になった。地色は、10月4日の調査始めから次第に進み、

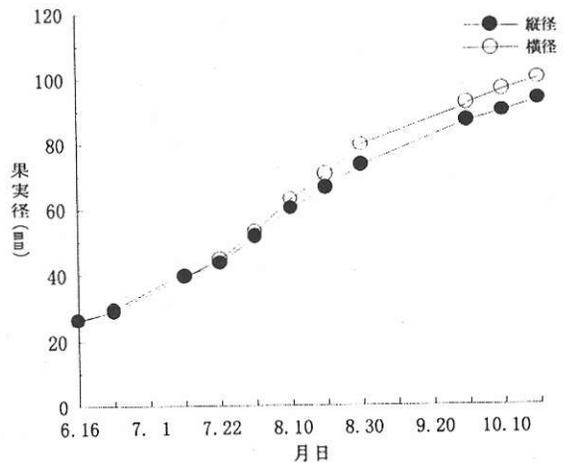


図1 '豊月' の果実肥大推移

10月25日に3.3、11月9日には4.4程度になった。果実硬度は10月4日の4.61bから次第に減少し、20日後の10月25日に4.01bになり、その後の低下は見られず、11月9日においても4.01bの値を示した。糖度は10月4日の10.0から次第に増加し、10月25日11.4、11月9日には12.8になった。酸度は経時的に減少し、10月25日以降0.19%前後になった。pHは次第に増加し、10月25日以降4.36になった。酸度、pHとも10月25日以降の変化は小さかった (表1)。

表1 '豊月' の果実品質の変化 (1993年)

月日	地色	果皮色	硬度 (lb)	糖度 (Brix値)	酸度 (%)	pH
10.4	1.2	1.0	4.6	10.0	0.24	4.14
10.13	2.1	2.3	4.3	10.8	0.23	4.27
10.25	3.3	2.5	4.0	11.4	0.19	4.36
11.9	4.4	3.5	4.0	12.4	0.19	4.34

以上のことから、'豊月' の収穫適期は、地色が3以上に進み、糖度が11.0以上になり、果実が軟化し、pH、滴定酸度が安定した10月25日頃と考えられる。'豊月' の果実

は、成熟に伴い果皮色の変化が少ないため、収穫適期を逃がしやすく、過熱気味となって、11月9日には多数が落果した。したがって、10月中旬頃頃から食味、収穫前落果に十分注意し、適期に収穫する必要がある。

(2) 試験2 着色改善技術の検討

1) 袋の種類の検討

カラーチャート指数で表した収穫時の果皮色は、遮光率の高いリング用二重袋が他の処理区より高く、緑色の抜けた黄褐色の外観になった。一重袋の場合は、無袋よりやや高く、被袋による果被色の着色改善効果が認められた。茶一重袋の場合には効果が劣った。果実品質は、リング用二重袋、茶一重袋でやや糖度が低く、酸度が高い傾向であったが、その差は小さかった(表2)。

表2 被袋が‘豊月’の果実品質に及ぼす影響 (1993年)

袋の種類	遮光率 (%)	果皮色	硬度 (lb)	糖度 (Brix値)	酸度 (%)
リング用二重袋	90.6	5.1	4.2	11.6	0.20
白茶二重袋	56.2	4.1	4.2	12.0	0.18
茶一重袋	37.5	3.1	4.2	11.4	0.18
無袋	0	2.9	4.0	12.0	0.19

注. 6月29日に被袋処理

一般に遮光率の高い袋を被袋すると果実のクロロフィルが消失し、収穫時まで被袋するとクロロフィルはほとんど再生しないといわれ、本試験でも、遮光率の高い袋を収穫時まで被袋すると果皮色は黄白色化し、赤ナシ特有の美しいコルク化した外観となった。逆に、遮光率が低いクロロフィルの消失は不完全で、緑色の強い果実になったと考えられる。

2) 被袋時期の検討

リング用二重袋で6月26日、7月26日に処理した果実の果皮色は無袋より改善されたが、8月28日の処理では効果が劣った。一重袋処理した果実の果皮色は、6月28日処理で無袋よりやや高かったが、他の処理では差がなかった。被袋処理によりやや糖度が低下する傾向が見られた(表3)。

表3 被袋時期が‘豊月’の果実品質に及ぼす影響 (1994年)

袋の種類	処理時期 (月.日)	果皮色	糖度 (Brix値)	酸度 (%)
リング用二重袋	6.26	5.9	11.0	0.20
	7.26	5.0	10.4	0.20
	8.28	4.0	11.4	0.22
ナシ用一重袋	6.26	4.3	11.0	0.24
	7.26	4.0	10.6	0.22
	8.28	3.8	11.2	0.23
無袋		3.6	11.8	0.23

被袋時期、袋の遮光率の違う袋の違いにより、果皮色の違いを検討すると、早い時期に遮光率の高い袋を被袋するほど果皮色が改善されたことから、クロロフィルを十分に消失させて、黄白色の果皮色にするには、遮光率の高いリ

ンゴ用二重袋を7月下旬までに被袋する必要があると思われる。

3) 除袋時期の検討

6月28日に被袋した果実の果皮色は収穫前15日の10月11日に除袋すると果皮色5.0になり、完全に濃緑色が抜けた外観となった。収穫前25日の10月2日に除袋した果実は、やや緑色が残るものの果皮色4.4で黄赤褐色の外観の果実となった。7月25日に処理した果実の果皮色は、6月28日の処理より各除袋時期とも、果皮色の着色改善効果がやや劣った。両被袋時期とも収穫前25日以内に除袋した果実の果皮色は4.3以上になりやや緑色が残るものの、黄赤褐色の外観が得られた。

果実品質は、無袋果の糖度が各処理よりやや高かった。6月28日及び7月25日処理の硬度及び酸度には被袋の有無にかかわらず見られなかった。また、除袋時期が早いほど果皮色、地色の戻りが見られた。

リングやモモでは、収穫直前に除袋して陽光に当てて着色を促進する手段がとられている。ニホンナシはアントシアニンやカロチン、フラボノイドがほとんど含まれない。したがって他の果実より収穫前に除袋しても、果皮色の戻りは少ないため、収穫前25日頃まで良好な果皮色の果実が得られたと考えられる。

表4 被袋時期と除袋時期が果実品質に及ぼす影響 (1995年)

除袋時期 月.日	6月28日被袋				7月25日被袋			
	果皮色	硬度 (lb)	糖度 (Brix値)	pH	果皮色	硬度 (lb)	糖度 (Brix値)	pH
10.25(無袋)	3.2	4.4	12.2	4.40	3.2	4.4	12.2	4.40
10.25( 0)	5.3	4.6	11.4	4.50	5.1	4.7	11.2	4.53
10.11( 15)	5.0	4.4	11.2	4.62	4.7	4.6	11.6	4.46
10. 2( 25)	4.4	4.7	11.2	4.58	4.3	4.7	11.4	4.60
9.21( 35)	4.1	4.5	11.6	4.50	3.9	4.5	11.4	4.57
9.10( 45)	3.4	4.5	11.6	4.54	3.4	4.6	11.6	4.42

注. 除袋時期の( )内数字は収穫前日数

4 ま と め

‘豊月’の収穫時期別の果実品質の変化から判断すると、収穫始は10月下旬になると考えられる。収穫適期の指標として、10月下旬に十分な食味の果実が得られることから地色3以上、硬度4.2lb程度、pH4.4、酸度0.2%程度が目安と考えられた。

被袋による着色改善は、6月下旬、7月下旬にリング用二重袋を被袋することにより果皮色が改善され、10月以降(収穫前15~25日)に除袋することにより、果実品質と黄赤褐色のすぐれた外観の果実が得られた。

引用文献

- 1) 壽 和夫, 佐藤義彦, 阿部和幸, 齋藤寿広, 大村三男, 梶浦一郎, 緒方達志, 小園照雄, 清家金嗣, 町田 裕, 栗原昭夫, 志村 勲. 1994. ニホンナシ新品種‘豊月’. 果樹試報 26: 1-14.