

リンゴ‘ファーストレディ’のカラーチャートを用いた収穫適期判定方法

原田芳郎・仲條誉志幸・佐藤光明・小野寺玲子*・今野 勉**・高橋和博***

(山形県農業総合研究センター園芸試験場・*山形県村山総合支庁農業技術普及課・
山形県農業大学校・*山形県農林水産部)

Determination of Optimum Harvesting Time of ‘First Lady’, an Apple Breed, Using Color Chart

Yoshiro HARADA, Yoshiyuki NAKAJYO, Mitsuaki SATO,

Reiko ONODERA*, Tsutomu KONNO** and Kazuhiro TAKAHASHI***

(Horticultural Experiment Station of Yamagata Integrated Agricultural Research Center・

*Yamagata Murayama Agricultural Technique Popularization Division・

Yamagata College of Agriculture・*Agriculture Forestry and Fisheries Department of Yamagata Prefecture Government Office)

1 はじめに

山形県オリジナル品種リンゴ‘ファーストレディ’は、8月下旬から9月上旬に収穫される早生種である。‘ファーストレディ’は、比較的温暖な平坦地でも着色が容易に進むことなどから、本県の早生種の主力である‘つがる’にかわる品種として期待されている。

そこで、‘ファーストレディ’の食味や日持ち性等を考慮した収穫判定方法について検討した。

2 試験方法

試験1 収穫適期判定方法の検討

(1) 供試樹

‘ファーストレディ’高接ぎ6年目(中間台:‘ふじ’(15年生)/マルバ、‘王林’(22年生)/マルバ)各1樹、マルバ台利用樹(8年生)2樹、JM7台利用樹(8年生)5樹

(2) 栽培概要および調査方法

高接ぎ樹は、2006年4月中旬に一挙更新(1~2芽)した。マルバ台樹は、2006年に6×3m(株間×畝間)の植栽距離で2年生苗を定植し、2010年春に間伐した。JM7台樹は、2005年に5×4mで定植した。

また、予備摘果を満開30日後頃、仕上げ摘果を満開70日後頃に行った。摘葉は、日焼け果の発生に留意し、収穫開始2週間前および収穫開始1週間前に2回に分けて行った。なお、収穫前落果の防止を図るため、各年度とも収穫開始14日前頃にジクロロプロップ液剤(商品名:ストップボール液剤)1,500倍を散布した。

調査は、8月中旬~9月中旬までの間に3~4日程度の間隔で1樹につき5果程度果実を供試し、定法により果実品質(着色面積、地色、果肉硬度、ヨード反応、糖度、酸度等)を調査し、食味官能評価を行った。なお、地色の判別は作成した‘ファーストレディカラーチャート’(2011年)および王林カラーチャートを用いた。

試験2 果実の日持ち性の検討

(1) 供試樹

‘ファーストレディ’高接ぎ6年目(中間台:‘ふじ’(15年生)/マルバ、‘王林’(22年生)/マルバ)各1樹
(2) 試験区および調査方法

‘ファーストレディカラーチャート’で収穫時の地色が「2~3」の果実を供試した区と、収穫時の地色が「4~5」の果実を供試した区について、日持ち性を比較検討した。

収穫した果実は、ただちに20℃の恒温庫に搬入し、3、5、7、9日後に定法により各区5果について果実品質(果実重減少率、地色、脂質の発生の程度、果肉硬度、糖度、酸度等)を調査し、外観および食味から商品性について評価した。

3 試験結果

(1) 収穫適期判定方法(試験1)

食味官能評価で収穫適期と判断された時期の果実品質は、3カ年の平均値で「始期」が満開後日数で108日、地色(王林カラーチャート)で4.5、着色面積で40%程度、果肉硬度で17ポンド、ヨード反応で3.0程度であり、「盛期」が満開後日数で115日、地色で5.5、着色面積で65%程度、果肉硬度で16ポンド、ヨード反応で2.0程度であり、「終期」が満開後日数で125日、地色で6.0程度、着色面積で70%程度、果肉硬度で15ポンド、ヨード反応で2.0をやや下回る程度であった。なお、収穫適期を判断する果実形質は、年次変動が少ない地色が最も適していた(表1)。

また、収穫適期は台木や高接ぎ樹の中間台の種類にかかわらず地色で判断でき、収穫期の幅は‘ファーストレディカラーチャート’で始期が「2」、盛期が「3」、終期が「4~5」までであった(図1、表2)。

なお、王林カラーチャートでは収穫盛期と終期の区

別がしにくかったが、収穫時の配色が多い「ファーストレディカラーチャート」では、地色による収穫期の判断が容易となった（表1、図1、2）。

(2) 果実の日持ち性（試験2）

収穫時に地色の黄化が進んだ「4～5」区は、地色に青みが残った「2～3」区に比べ果肉硬度が低く推移し、商品性を失うような脂質が発生した果実もみられた（表3）。

また、「2～3」区は、20℃恒温条件において収穫5日目程度まで商品性があつたが、「4～5」区は、果肉の軟化や果汁の減少から商品性は収穫3日目程度であり、日持ち性が劣っていた（表3）。

4 ま と め

リンゴ「ファーストレディ」においては、収穫適期の判断は年次変動が少ない地色が最も適しており、収穫期の幅は「ファーストレディカラーチャート」で「2～5」までの間であった。また、栽培条件の違いにかかわらず、収穫期は同様に地色で判断することができた。

一方、「4～5」のように地色の黄化が進んだ果実は、果肉が軟らかく、脂質の発生が早いことから、地色に青みが残った果実に比べ日持ちが劣った。

以上のことから、収穫は「ファーストレディカラーチャート」で地色が「2」となった頃に始め、「3」を収穫盛期の目安とすることが適していると考えられた。

表1 各年度の収穫期の果実品質(2011～2009年)

判断指標 ^a	2011年			2010年			2009年			平均(2011～2009年)		
	始期	盛期	終期	始期	盛期	終期	始期	盛期	終期	始期	盛期	終期
満開後日数(日)	106	113	119	110	117	127	108	115	125	108	115	124
地色 (王林c.c.)	4.4	5.5	5.9	4.6	5.2	5.9	4.5	5.8	6.0	4.5	5.5	5.9
地色 (ファーストレディc.c.)	2.2	3.8	4.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
着色 (%)	32	63	72	38	59	70	59	76	78	43	66	73
果肉硬度 (lb)	18	16	17	15	16	15	17	15	14	17	16	15
ヨード反応 (指数)	2.9	2.6	2.3	2.7	2.1	1.8	3.2	1.8	1.4	2.9	2.2	1.8
糖度 (Brix)	14.0	14.3	15.2	13.5	14.6	13.5	13.4	14.0	14.2	13.6	14.3	14.3
酸度 (g/100ml)	0.37	0.35	0.30	0.31	0.30	0.31	0.33	0.28	0.27	0.34	0.31	0.29

^a指標の値は、高接ぎ樹、マルバ台樹、JM7台樹の平均値を示す。網掛け部分は、収穫期の判断に最も適する指標を示す。

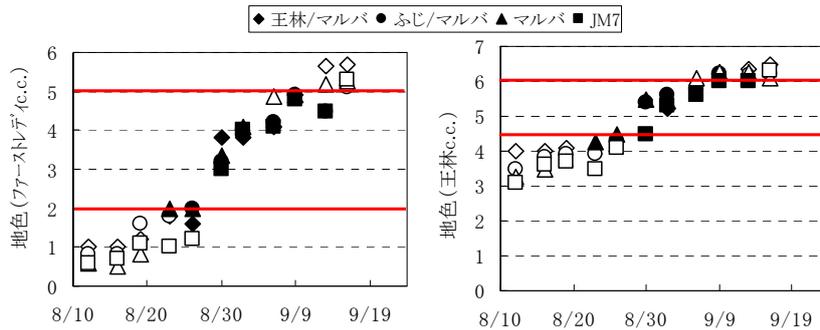


図1 各栽培条件における収穫期の幅と地色の関係(2011年)
注) 黒いマーカーは適期、白いマーカーは適期外を示す。

表2 収穫時の地色と食味の関係(2011年)

地色		食味評価 ^b (1～4)	概評
ファーストレディ c.c.	王林 ^a c.c.		
1	3.8	2.0	果汁少なく、未熟臭残る
2	4.4	2.6	果汁増し、ややデンプン臭残る
3	4.9	2.8	食味良好
4	5.8	3.1	食味良好
5	6.0	3.3	やや果肉軟化する
6	6.5	3.5	果汁少なく、過熟臭する

^aファーストレディc.c.で区分した果実における王林c.c.指数の平均値。

^b1:未熟(食べられない)、2:やや未熟、3:適熟、4:過熟。網掛け部分は、食味良好。

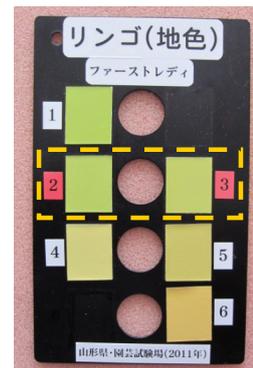


図2 作成したファーストレディカラーチャート(2011年)

表3 収穫時の地色の違いが20℃条件下における高接ぎ6年目樹の果実の日持ち性に及ぼす影響(2011年)

収穫時 地色	貯蔵期間 (日)	果実重 減少率(%)	地色(ファーストレディc.c.) 収穫時 調査時	硬度 (lb)	脂質 ^a (指数)	糖度 (Brix)	酸度 (g/100ml)	商品性 ^b	特記事項
	収穫時	-	3.0 3.0	19.7	0.0	14.3	0.35	○	
2～3 区	3	0.4	2.6 3.4	18.0	0.0	14.0	0.35	○	
	5	1.2	2.4 4.1	16.0	1.4	14.6	0.33	○	
	7	1.2	2.8 4.1	13.7	1.8	14.7	0.33	×～△	一部粉質化
	9	1.9	2.6 5.0	13.4	1.6	15.3	0.34	×	粉質化
4～5 区	収穫時	-	4.8 4.8	17.8	0.0	14.3	0.30	○	
	3	0.4	4.6 4.8	16.1	0.6	14.1	0.29	○	
	5	1.1	4.5 5.0	13.3	2.0	14.1	0.29	△	果汁減、果肉軟化
	7	1.1	4.6 4.8	12.9	1.8	14.9	0.28	×～△	一部粉質化
	9	1.6	4.6 5.2	11.4	2.2	14.4	0.23	×	粉質化

^a0:なし、1:わずかにあり(気にならない)、2:気になる、3:果実全体がべとつく、^b○:商品性あり、△:多少問題あり、×:商品性なし