

リンゴ 'きおう' の収穫後の表面色の変化

鈴木哲・奥平麻里子・小野田和夫
(岩手県農業研究センター)

Change in Fruit Surface Color after Harvesting Apple "Kio"
Satoru Suzuki, Mariko Okudaira and Kazuo Onoda
(Iwate Agricultural Research Center)

1. はじめに

本県育成品種である 'きおう' は良食味で外観、品質が良好であることから市場の評価も高い。しかし、黄色品種であることから、収穫適期の判断が難しく、表面色のバラツキが目立つことが市場から指摘されている。収穫の適正化を図るため、'きおう' 用表面色カラーチャートを作成し (図1)、適期収穫を喚起しているところであるが、収穫量(集荷量)が増えるに伴い、収穫から選果あるいは販売までの時間が現在よりかかることが予想される。このため、表面色の変化を考慮した適期収穫指導が必要となることから、収穫後の表面色の変化について検討したのでここに報告する。

2. 試験方法

(1) 試験年次 1997年

- 1) 供試樹 'きおう' / M.9Fit, 'きおう' / M.26Fit
- 2) 収穫時期

- a. 冷蔵貯蔵 9月1日
- b. 冷蔵後常温放置 9月9日

3) 調査方法

外観上裂果が発生していない果実を各表面色毎に選び、以下により調査した。

a. 冷蔵貯蔵

4℃で冷蔵し、冷蔵中における表面色の変化を表面色カラーチャートにより経時的に調査した。9月17日には果実品質も調査した。

b. 冷蔵後常温放置

4℃で冷蔵し、9月17日に出庫して常温で放置し、経時的に表面色の変化を調査した。9月24日には果実品質も調査した。

(2) 試験年次 2001年

- 1) 供試樹 'きおう' / JM7 6年生樹
- 2) 収穫時期 9月6日
- 3) 調査方法

収穫した果実の中から果重 320 ~ 370 g で外観上裂果が発生していない果実を選び、以下により調査した。

a. 冷蔵貯蔵

4℃で冷蔵し、冷蔵中における表面色の変化を表面色カラーチャートにより経時的に調査した。9月28日には果実品質も調査した。

b. 常温放置

4℃で冷蔵し、9月11日に出庫して常温で放置し、経時的に表面色の変化を調査した。9月21日には果実品質も調査した。

3. 試験結果および考察

(1) 冷蔵条件下における表面色の変化

入庫時の果実の表面色指数毎に、経時的な変化を見た結果、16日間の冷蔵貯蔵により表面色は 'きおう' 用表面色カラーチャート指数で約1程度上昇した (データ省略)。また、23日間の冷蔵貯蔵においては、表面色が約1 ~ 1.5 程度上昇した (図2)。この傾向は、入庫時の表面色指数を問わず、いずれの区においても同様であった。しかし、入庫時の表面色指数が 2.0 以下 (全面が緑色) の果実は、出庫時においても緑色が抜けず、外観上から未熟と判断された。また、入庫時の表面色指数が 4.0 の果実は、出庫後の表面色指数が 5.0 ~ 5.5 となり、濃厚な黄色を呈し外観上から過熟と判断された。

果実品質との関係を見ると、入庫時の表面色指数を問わず、いずれの区においても 12 ポンド以上の硬度は確保されていた (表1, 表2)。しかし、入庫時の表面色指数が 2.0 以下の果実は、出庫後の食味においてデンプン臭が残り食感は不良であった。また、入庫時の表面色指数が 4.0 の果実は、出庫後の食味においてやや過熟気味であった。

以上のことから、冷蔵条件下における表面色の変化は、16日ないし23日間の貯蔵 (4℃) により表面色カラーチャート指数で約 1.0 ~ 1.5 上昇するが、早採りの果実の追熟的操作による色上りの増進は期待できず、貯蔵によって表面色を揃えることは果実品質の低下につながるため実用的ではないと考えられた。

(2) 冷蔵後常温条件下における表面色の変化

入庫時の果実の表面色指数毎に、経時的な変化を見た結果、8日間の冷蔵期間において表面色は 'きおう' 用表面色カラーチャート指数で1前後上昇し、その後1週間の常温条件下において表面色指数で 0.6 ~ 0.9 上昇した (データ省略)。また同様に、5日間の冷蔵期間において表面色は 'きおう' 用表面色カラーチャート指数で 0.5 前後上昇し、その後10日間の常温条件下において表面色指数で 1 ~ 1.5 上昇した。したがって、入庫前からの表面色の変化は15日間で 1.5 ~ 2.0 であった (図3)。この傾向は、入庫時の表面色指数を問わず、いずれの区においても同様に確認された。しかし、入庫時の表面色指数 3.0 以上の果実は 5.0 ~ 6.0 とかなり濃厚な黄色となり、外観上から過熟と判断された。

果実品質は、いずれの区においても硬度の低下が見られたが、入庫時の表面色指数が 3.0 ~ 4.0 の果実ではその傾向が著しく食味も過熟であった (第3表, 第4表)。

以上のことから、冷蔵後常温条件下における表面色の変化は、表面色カラーチャート指数で約1上昇する期間が約1週間と短く、果実品質の低下も早いので、常温下では速やかに販売を行う必要があると考えられる。市場出荷を前提とした場合、収穫期の表面色がカラーチャート指数で 4.0 以上であると、流通段階で可食適期を過ぎてしまうおそれがあるので、適期収穫に努めることが重要である。

4. まとめ

‘きおう’の表面色は、冷蔵条件下では16日ないし23日間の貯蔵(4℃)により表面色カラーチャート指数で約1.0～1.5上昇する。また、冷蔵後常温条件下では表面色カラーチャート指数で約1上昇する期間が約1週間と短く、内部品質の低下も早い。収穫時には、以上のことを留意するとともに、販売方法別の適期収穫(市場出荷する場合の収穫適期表面色カラーチャート指数2.5～3.5)を厳守し、果実の内部品質が低下する前に速やかに選果販売を行う必要がある。

引用文献

- 1) 石川勝規, 小野田和夫, 佐藤秀継. 2000. リンゴ‘きおう’の収穫期判定技術の開発. 園芸学会東北支部平成12年度大会研究発表要旨: 13-14.

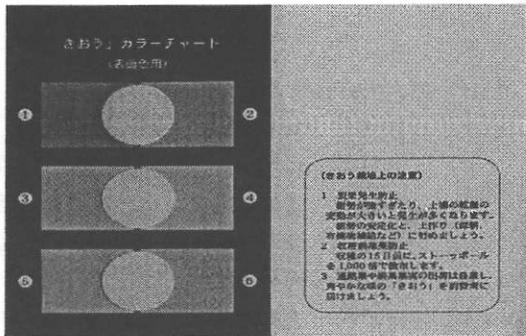


図1 ‘きおう’用表面色カラーチャート

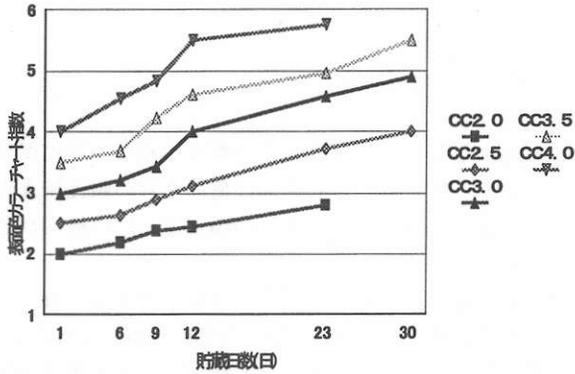


図2 冷蔵中の表面色の変化 (2001)

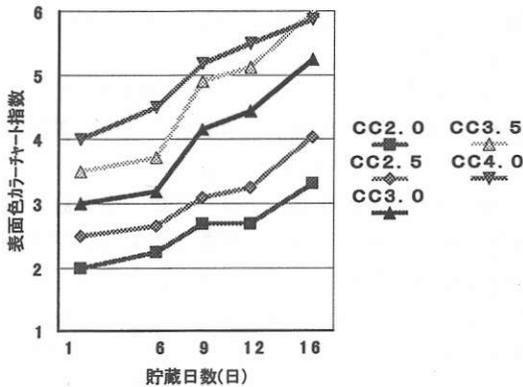


図3 冷蔵後常温下での表面色の変化 (2001)
注) 貯蔵日数6日目までは4℃貯蔵

表1 16日間冷蔵後の果実品質(1997)

収穫時 カラーチャート 指数	果重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	酸度 (g/100ml)	ヨード [®] 反応 指数
1.8	236	16.1	14.2	0.58	3.0
2.2	230	15.3	13.9	0.56	2.1
3.1	218	15.3	13.8	0.50	1.8
3.9	256	14.5	13.7	0.48	1.4

注) 9/1に収穫し4℃で貯蔵後, 9/17に調査。

表2 23日間冷蔵後の果実品質(2001)

収穫時 カラーチャート 指数	果重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	酸度 (g/100ml)	ヨード [®] 反応 指数
2.0	341	14.2	14.1	0.39	2.0
2.5	336	13.8	14.3	0.41	1.5
3.0	341	14.0	14.4	0.41	1.9
3.5	339	13.5	14.5	0.41	1.7
4.0	346	13.0	15.0	0.41	1.5

注) 9/6に収穫し4℃で貯蔵後, 9/28に調査。

表3 冷蔵後常温下の果実品質(1997)

収穫時 カラーチャート 指数	果重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	酸度 (g/100ml)	ヨード [®] 反応 指数
1.8	266	13.1	14.2	0.48	0.9
2.2	275	12.6	13.8	0.41	0.4
3.1	297	11.9	13.8	0.37	0.3
3.9	288	11.7	14.1	0.36	0.1

注) 9/9に収穫し4℃で貯蔵後, 9/17に出庫し常温で7日間放置後調査。

表4 冷蔵後常温下の果実品質(2001)

収穫時 カラーチャート 指数	果重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix%)	酸度 (g/100ml)	ヨード [®] 反応 指数
2.0	309	12.8	14.2	0.31	0.8
2.5	330	12.4	14.1	0.31	0.8
3.0	329	12.7	14.9	0.33	1.0
3.5	322	11.2	14.3	0.31	0.6
4.0	314	11.4	14.7	0.31	0.6

注) 9/6に収穫し4℃で貯蔵後, 9/11に出庫し常温で10日間放置後調査。