

# ゴールデン・デリシャスの収穫適期について

久米靖穂\*・田口辰雄\*・今喜代治\*・神戸和猛\*\*  
( \*秋田県果樹試験場・\*\*秋田県農業短期大学 )

## 1 ま え が き

県内で総生産量の約3割を占め、スターキング、ふじとともに主要品種であるゴールデンは最近、無袋栽培が普及し、味の良いリンゴとして県外出荷されている。しかし、栽培上、サビ、青実の発生とともに、貯蔵中の軟化が問題になってきた。ゴールデンの貯蔵力の弱さは欠点の一つとも考えられるが、収穫時期や貯蔵方法などにより改善できるものもあると考えられる。

この試験はこれらを検討するために行われ、更に販売時期に見合った収穫適期を把握することにある。

なお、この試験は青森県りんご試を中核とする総合助成(リンゴの商品性向上のための貯蔵技術の確立に関する試験)の協力試験として行ったものである。

## 2 試 験 方 法

果実は場内圃場で、昭和45~47年に14~16年生の一般管理されているゴールデン樹(無袋)から採取した。

採取時期は満開後日数に従い、130~175日(9月中旬~10月末)まで5日間隔で、1時期に1樹から1主枝を選び、全果実を取り、3樹の繰り返しで行った。

果実はマンセル・カラーチャートを用い、ゴールデンの果色に適する部分を選び、5グループに分類した。果色は1果ずつ、果実の赤道部を、平均的な果色で調査した。45年は果色の分類のみであったが、46、47年は果実を大きさごと(大玉280g以上、中玉240~279g、小玉239g以下)に分類したあと果色ごとに区分した。

分類した果実は、直ちに呼吸量測定のため、果色ごとにサンプリングして、ポリバケツを用い、45、46年は15℃、47年は20℃で収穫後24~48時間の間、密閉し、ガスクロマトグラフィで測定した。

果肉硬度はマグネステーラー(1/16インチ)硬度計により赤道部を剥皮後、1果につき2カ所を測定した。更に果実を半分に切り、ジュースにしたあと、糖度は屈折糖度計で、酸は0.1N NaOHで滴定後、リンゴ酸に換算して求めた。食味は残り半分の果実について科員4~5名により鮮度と味について調べた。1区5~

10果、3反復で行った。

更に、貯蔵中の変化をみるために、果色ごと、大きさごとに分類した果実を、1区30果以上、3反復で、0±0.5℃に貯蔵し、45年は収穫後1カ月ごとに4月まで、46、47年は1月と4月の2回、果色の変化、貯蔵障害、果実形質、食味について調査した。

## 3 試 験 結 果

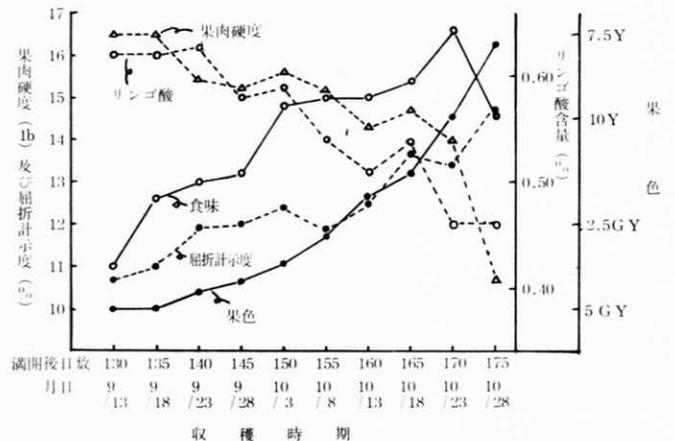
果色の分類はマンセル・カラーチャートの中から選び、次のように定め区分した。

緑色果：5GY 8/6、黄緑色果：2.5GY 7/8~8/8、緑黄色果：10Y 8/6~8/8、淡黄色果：7.5Y 8/8~8/10、黄色果：5Y 8/6~8/8

### 1 成熟期間中の品質変化

呼吸量は採取期間中では、収穫時期が遅れるほど、また、果色が黄色化するほど、高い傾向があった。しかし同一時期でも年により、同一果色でもそのレベルは異なっていた。45年のミニマムは10月2日ころ、マキシマムは10月29日ころと推定されたが、46、47年はこれらを把握できなかった。

果色は収穫時期が遅れるにつれて黄色化し最高5Yまでになった。満開後140日以前はすべて5GYで、150~160日で2.5GY、165~170日で10Y~7.5Y、170日以降は7.5Y~5Yが主体を占めていた。この変化の期間中にジュース中の糖度は次第に増加した(第1図)。



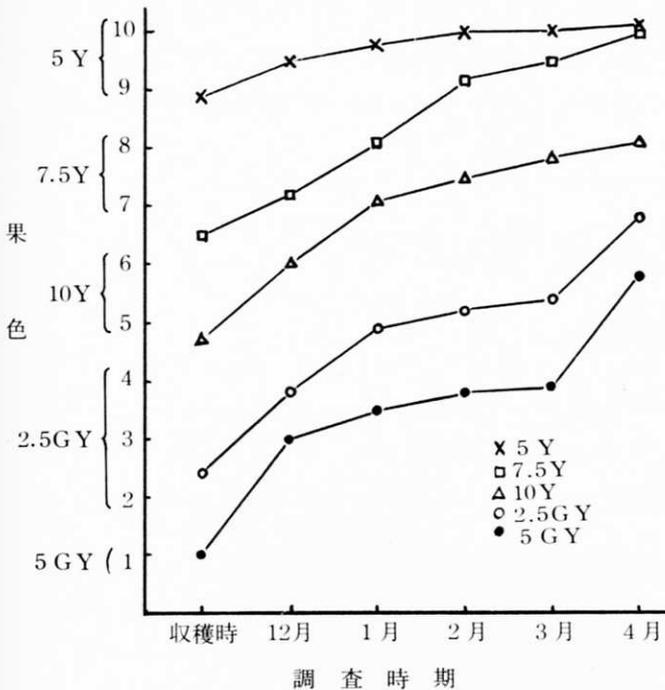
第1図 成熟期間中の品質変化 (昭和47年, 中玉果)

130日(5GY)で10.7%の果実が175日(7.5Y)で14.7%まで高まった。リンゴ酸含量は逆に0.62%から0.46%まで減少した。硬度も期間中次第に低下した。130日で16.5lbが170日では14.0lb, 175日では急激に低下し10.7lbになった。この年は秋の長雨で成熟が遅延した年であった。

食味は果色が黄色化し、糖度が高まるにつれて次第にうまくなった。150日ころからややうまくなり(糖度12.5%くらい), 160日ころからうまくなり(糖度13%くらい), 170日ころではかなりうまくなった(糖度14~15%)。175日になると糖度は高いが、軟化し、食味は劣った。

2 貯蔵中の品質変化

貯蔵した果実の色は最高5Yにまでなった(第2図)。収穫時5GY果は1月まで2.5GY, 4月まで10Yに, 2.5GY果はそれぞれ10Y, 7.5Yに, 10Y果はそれぞれ7.5Y, 5Yに, 7.5Y果はそれぞれ7.5Y, 5Yになった。



第2図 貯蔵中の果色の変化 (中玉果)

この期間中、糖度は5GY~10Yまでは0.5~1%くらい増加する傾向が見られ、7.5Y~5Yは不変か、やや減少する傾向があった。リンゴ酸含量は貯蔵中にはほぼ直線的な減少をした。硬度は1月まで急激に低下し5Y果を除いて、すべて同じくらいの硬度(11lb前後)になった。食味は鮮度の高い10~12月には糖度

の高い黄色果ほど、うまい傾向があり、また鮮度が低下した1~3月には10Y以上の果実であれば、鮮度によって食味は影響された。収穫時5GY及び2.5GY小玉果は、1月ころまで2.5GY~10Yになるが、糖度が低く、鮮度はやや高いが販売に適さなかった。

貯蔵障害は、病原菌による果実表面の腐敗が主で約8割以上を占め、他にビターピット、茶星、ヤケの発生がみられた。これらは貯蔵中に次第に増加するが、その発生程度は貯蔵期間が長いほど多くなり、また収穫時の果色とも密接な関係が認められた。果実の大きさによっても異なり、大きい果実ほど多かった(第1表)。健全果率で90%以上保持できる期間は、中玉果で、収穫時5Yの果実は11月, 7.5Yは12月, 10Yは2月, 2.5GYと5GYは4月ころまでが貯蔵限界であると推定された。

第1表 貯蔵障害の発生と収穫時の果色及び大きさとの関係(昭和46)

(健全果率%)

収穫時の果色	果実の大きさ	調査時期		
		収穫時	1月中旬	4月初
5GY	大	100	94.3	—
	中		98.7	99.1
	小		98.8	97.9
2.5GY	大	100	94.7	91.9
	中		96.1	98.6
	小		99.1	91.1
10Y	大	100	91.0	64.3
	中		97.3	71.3
	小		95.9	87.3
7.5Y	大	100	86.0	15.2
	中		82.9	33.7
	小		95.3	58.9
5Y	大	100	68.1	48.2
	中		76.8	19.9
	小		100.0	30.0

4 総括

呼吸量による収穫適期の判定は、呼吸量の年次差、個体差が大きいこと、10月上旬ころから下旬ころまで上昇期に相当したが、ミニマムの把握が確実でないことや測定方法の点から困難であると考えられる。

満開後日数による判定は、3カ年の試験結果から、±5日くらいのずれで果実の成熟が一致していることから、おおまかな長期的予測は可能であると考えられた。

収穫適期の指標確立のためには、樹上の果実を破壊しないで、だれでも容易に判定できる方法が望ましいという観点から、果実形質の中でも有力と思われる果色を中心に検討を行った。無袋ゴールデンは成熟中に果皮が緑色から黄色まで明確に変化することが特長的で、かつそれは、マンセル・カラーチャートによりほぼ確実に把握することができた。一方、糖度やリンゴ酸、硬度と成熟時の相関で、それぞれ  $r=0.88$ ,  $-0.64$ ,  $-0.72$  の明らかに有意な相関関係が認められた。

貯蔵中においては、鮮度及びうま味の保持と貯蔵障

害の発生が問題である。鮮度を果肉硬度と食味評価でみると、果色よりは収穫時期と果実の大きさの影響が強く、また、うまさと貯蔵障害は特に果色と関係の高いことが重相関による分析で明らかであった。

以上の結果から、ゴールデンの成熟時及び貯蔵中の品質変化が明らかにされた。少しでもゴールデンの欠点をなくすためには、販売時期に合った収穫適期が決定されなければならない。長期的には満開後日数で、成熟期の判定には果実の大きさを考慮した上で、果色による判定が可能である。第 2 表にこれを示した。

第 2 表 ゴールデンデリシャス(無袋)の収穫適期の判定基準

販売時期	収穫適期の判定基準			収穫時の果実形質		
	果色	満開後日数	暦日	硬度	糖度	酸度
即時販売 (10. 11月)	7.5 Y ~ 5 Y (黄色)	170 ± 5	10/27 ± 5	ポンド 12	% 14 ~ 15	% 0.50
短期貯蔵 (12. 1月)	10 Y ~ 7.5 Y (緑黄 ~ 黄色)	165 ± 5	10/22 ± 5	13 ~ 14	13 ~ 14	0.55
長期貯蔵 (2. 3月)	2.5 G Y ~ 10 Y (黄緑 ~ 緑黄色)	155 ~ 160 ± 5	10/12 ± 5	15	13	0.60

果色は同一時期でも樹勢により、また気象条件によって異なる。この場合の果色と果実内成分、成熟との関係が、この報告と同一関係にあるかは明らかでない。

しかし、多くの地域で、ゴールデン無袋果実の収穫適期に、この果色が適用しうるものと考えられる。このためのカラーチャートも一部作製し検討中である。

## わい性台リンゴの実態調査

—— 仕立法における果実収量と品質 ——

神 昭三・佐々木幸夫・伊藤 明治  
藤根 勝栄・能瀬 拓夫・小坂 富男  
(岩手県園芸試験場)

### 1 ま え が き

従来リンゴは育成期間長く、また成木に達した樹も大きさの割に収量が伴わないなど、いわゆる生産性が高いものでない。この点わい性台リンゴは3~4年で結実し、また樹が小さい点から、管理が容易なうえ、密植ができるので早期多収ができるなど、生産性が高く、また作業の能率化ができることなどから従来リンゴに代わってわい性リンゴの植栽が盛んになってきている。一部には大規模な18haのわい化モデル園地など全国に先がけて植栽されており、早急にこれらの

栽培技術を確立してゆかねばならないが、基礎資料を得るため、わい性樹の樹体の調査を行ったが、このうち2~3の調査結果について報告する。

### 2 試 験 方 法

#### 1 供試材料(第1表)

M9, MM106, マルバ台の7年生ふじについて、第1表による樹について調査を行った。

1樹の樹冠部を0.125㎡に区画し、地表から0~50cmを1段、50~100cmを2段と、以下50cmごとに区分し、調査した。