

ニホンナシ「あきづき」の成熟特性と収穫期

川瀬信三

キーワード：ニホンナシ、あきづき、成熟特性、収穫期、カラーチャート

I 緒言

「あきづき」は、農林水産省果樹試験場（現 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所）が育成したやや晩生の赤ナシである。1992年からナシ第6回系統適応性検定試験に「ナシ筑波47号」として供試された。その結果、1998年8月21日付けで「あきづき」と命名され、「なし農林19号」として登録、公表された（壽ら、2002）。「あきづき」は、「豊水」と「新高」の間に収穫できる品質の優れたナシとして期待されているが、供試期間中に果実調査が行われたのは、系統適応性検定試験に参画したいずれの都府県においても2～3年程度と極めて短い。そのため、果実品質は明らかになったものの、成熟特性や栽培特性等は不明な点が多かった。

そこで、果実の成熟特性と収穫期を明らかにするため試験を実施し、一定の成果が得られたので報告する。

II 材料及び方法

1. 表面色用カラーチャートの適合性

試験は、2000年に農林総合研究センター生産技術部果樹研究室の圃場（表層腐植質黒ボク土）に、折衷式棚仕立て4本主枝で7m×7mの間隔に植栽されている9年生の「あきづき」1樹を供試して行った。収穫前の満開後130日頃に果実を無作為に1組当たり40果を単位として4組に分けて抽出し印を付けた。その果実を、満開後142日の9月8日から約7日間隔で4回、無作為にそれぞれ1組の落果、病虫害被害果、腐敗果を除く全果を収穫して試験に供試した。収穫後1果ごとにていあの間着色部を、「幸水」用、「豊水」用及び「新水」用の3種類の表面色用カラーチャート（農林水産省果樹試験場作成）を用いて比色し、色調の適合性を目視により判定した。その後、表面色用と地色用カラーチャートの測定値の関係を検討するため、表面色を比色した

部分の地色を地色用カラーチャート（農林水産省果樹試験場作成）を用いて測定した。なお、カラーチャートは色票間の値を0.5として測定するが、表面色の適合性については色票間の果色と判定した果実を除いて検討した。さらに、最も適合性の高かった表面色用カラーチャートと地色用カラーチャートとの回帰を算出した。

2. 可溶性固形物含量と食味との関係

試験は、1998年に1の試験と同一樹（試験実施時の樹齢は7年生）を供試して行った。収穫前の満開後130日頃に果実を無作為に1組当たり30果を単位として4組に分けて抽出し印を付けた。その果実を、満開後142日の9月3日から約7日間隔で4回、無作為にそれぞれ1組の落果、病虫害被害果、腐敗果を除く全果を収穫して試験に供試した。収穫後1果ごとにていあの間着色部の地色を地色用カラーチャートを用いて測定した。また可溶性固形物含量は、果実赤道部における中間着色部を直径1cm、深さ1cm程度の大きさの円錐状に切り取った切片の果汁を屈折糖度計を用いて測定した。その後、地色別にそれぞれの平均的な可溶性固形物含量の果実2個を選び、果実の上下2cm程度と果皮及び果心を除いた後の果肉を1cm程度の大きさのさいの目状に切り、7～12人のパネラーが+3（極めて良好）～0（普通）～-3（極めて不良）の1刻み7段階で食味を判定した。さらに、地色別に食味の平均値を算出し、可溶性固形物含量と食味との関係を検討した。

3. 成熟特性

2000年は、1の試験に用いた果実を供試した。果重及び水中重を測定後、中間着色部で縦断し切断面における果実生理障害（水浸状、コルク状）の発生程度を調査した。いずれの障害も、果肉に症状が認められる果実を発生果とし、1cm²以上の症状が認められる果実を重症果とした。果肉硬度及び酸度は、育成系統適応性検定試験・特性検定試験調査方法（農林水産省果樹試験場、1994）に基づいて測定した。可溶性固形物含量は、切断面の赤道部の相対する2か所について、果皮から果心方向に幅1cm、深さ1cmの三角錐状に切り取った切

片の果汁を屈折糖度計を用いて測定した。2001年は、農林総合研究センター生産技術部果樹研究室の圃場に、折衷式棚仕立て4本主枝で7m×7mの間隔に植栽されている10年生の「あきづき」（一挙更新の高接ぎ後2年，中間台：「筑水」）2樹を供試して行った。収穫前の満開後135日頃に果実を無作為に1組当たり33果を単位として4組に分けて抽出し印を付けた。その果実を，満開後144日の9月3日から約7日間隔で4回，無作為にそれぞれ1組の落果，病虫害被害果，腐敗果を除く全果を収穫して試験に供試した。調査は2000年と同様に行った。なお，両年とも受粉は満開期前後に2～3回行った。摘果は，満開後30日頃に1果そう1果とする予備摘果を行い，本摘果は行わなかった。その後，満開後120日頃に小果と変形果を除去した。

Ⅲ 結果

1. 表面色用カラーチャートの適合性

表面色用カラーチャートの色調は，表面色1では調査果数が2果と少なかったものの「幸水」用が適合し，「豊水」用及び「新水」用は適合しなかった（第1表）。共通の色票である表面色2及び3では，いずれのカラーチャートも適合果率がそれぞれ72.7%，54.3%であった。表面色4では「豊水」用の適合果率が45%で，表面色2の適合果率より低くなったものの，「幸水」用及び「新水」用より高かった。表面色5では「幸水」用及び「豊水」用の適合果率が83.3%と高かったが，「新水」用は5.6%と低かった。表面色6では「豊水」用の適合果率が50%と最も高かった。さらに，地色用カラーチャートを用いた測定値と「豊水」用カラーチャートを用いた測定値との間には有意な正の相関が認められた（第1図）。

2. 可溶性固形物含量と食味との関係

可溶性固形物含量と食味指数との間には有意な正の相関が認められ，食味指数が0（普通）以上になる可溶性固形物含量は，回帰式 $y = 0.58x - 7.28$ から12.6%と推定された（第2図）。

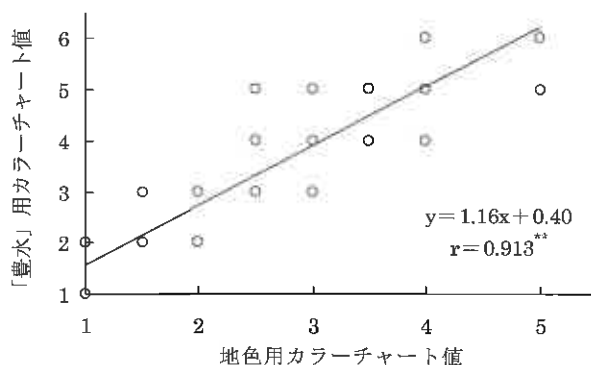
第1表 ニホンナシ「あきづき」の果色と表面色用カラーチャートの色調との適合性（2000年）

| 表面色 | 調査果数 (個) | 適合果率(%) | | |
|-----|-------------|---------|-------|-------|
| | | 「幸水」用 | 「豊水」用 | 「新水」用 |
| 1 | 2 | 100 | 0 | 0 |
| 2 | 22 | 72.7 | 72.7 | 72.7 |
| 3 | 35 | 54.3 | 54.3 | 54.3 |
| 4 | 20 | 20.0 | 45.0 | 20.0 |
| 5 | 18 | 83.3 | 83.3 | 5.6 |
| 6 | 10 | 0 | 50.0 | 30.0 |

注)アンダーラインは同じ表面色で共通の色票である。

3. 成熟特性

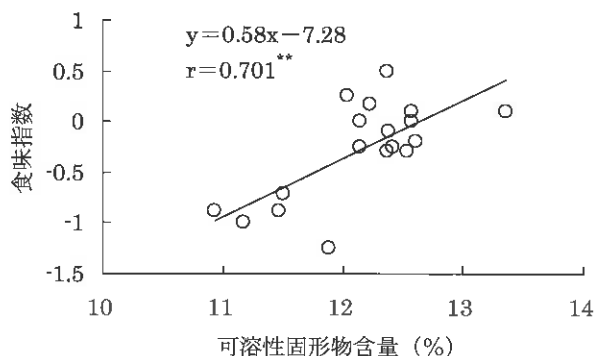
調査期間中の果実品質の平均値は以下のとおり推移した。地色は，2000年では1.6から4.0に，2001年では2.2から3.8に変化した（第2表，第3表）。最終調査日を除き2001年が2000年より0.6～0.9大きかった。果重は，2000年では540gから645gに，2001年では483gから607gに増加した。比重は，2000年では1.025から0.985に，2001年では1.026から1.003に低下した。2000年は低下の速度が速く，最終調査日には1未満となった。果肉硬度は，2000年では4.9ポンドから4.2ポンドに，2001年では5.0ポンドから4.3ポンドに低下し，2年間ともほぼ同様に推移した。可溶性固形物含量は，2000年では12.0%から13.2%に，2001年では12.0%から12.9%に増加し，2年間ともほぼ同様に推移した。酸度は，2000年ではpH4.9から



第1図 ニホンナシ「あきづき」果実の地色用カラーチャート値と「豊水」用カラーチャート値との関係（2000年）

注1) n = 107

2) **は1%水準で有意。



第2図 ニホンナシ「あきづき」の可溶性固形物含量と食味との関係（1998年）

注1) n = 18

2) **は1%水準で有意。

3) 食味指数は，3:極めて良好，2:良好，1:やや良好，0:普通，-1:やや不良，-2:不良，-3:極めて不良とした。

pH5.0, 2001年ではpH4.8からpH4.9で, 調査時期や年による変動はほとんど認められなかった. 果実生理障害は, 2000年では最終調査日の9月29日において, 地色3~5で比重が1未満の一部の果実にコルク状障害が11.4%発生したが, いずれも直径1mm程度の褐変が数個認められる程度で, 症状は極めて軽微であった. 2001年では9月10~25日において地色4~5の一部の果実に褐変した水浸状障害が9.0%発生したが, 重症果は認められなかった.

果色と果実品質との間には, 「豊水」用, 地色用のどちらも果重, 比重, 果肉硬度及び可溶性固形物含量のいずれでも有意な相関が認められた(第4表).

IV 考察

1 「あきづき」の収穫に用いるカラーチャート

ニホンナシの収穫方法は, 非破壊的指標による収穫と破壊的指標による収穫に分類され, 非破壊的指標による収穫はさらに果皮色収穫型と非果皮色収穫型に分類され

る(梶浦・大村, 1982). 果皮色収穫型の品種を収穫する指標として, 地色用カラーチャート及び「新水」用, 「幸水」用, 「豊水」用, 「二十世紀」用の4種類の表面色用カラーチャートが開発されている(山崎・鈴木, 1980). 「あきづき」は, 地色用カラーチャートを用いた測定値と果重, 比重, 果肉硬度及び可溶性固形物含量のいずれとも有意な相関が認められ, 特に比重及び可溶性固形物含量と高い相関が認められたことから, 果皮色収穫型の品種であると判定される.

「あきづき」に用いる表面色用カラーチャートは, 果色が「幸水」用, 「新水」用より「豊水」用の色調と適合率が高かったこと, 「豊水」用カラーチャートを用いた測定値と地色用カラーチャートを用いた測定値との間に有意な正の相関が認められたこと, 「豊水」用カラーチャートと果実品質との間に有意な相関が認められたことから, 「豊水」用が適することが明らかとなった. 表面色1では「豊水」用の色調は適合しなかったが, 2の項で述べるように収穫開始時期における収穫適熟色は表面色3.5ないし5であることから, 「豊水」用カラー

第2表 ニホンナシ「あきづき」の収穫時期別・地色別の果実品質(2000年)

| 調査月日 (満開後日数) | 地色 | 調査 果数 (個) | 果重 (g) | 比重 | 果肉 硬度 (lbs.) | 可溶性固 形物含量 (%) | 酸度 (pH) | 水浸状障害 | | コルク状障害 | |
|-----------------|-----|-----------------|-----------|-------|--------------------|---------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | 発生果率 (%) | 重症果率 (%) | 発生果率 (%) | 重症果率 (%) |
| 9/8 (142) | 1 | 8 | 580 | 1.025 | 5.0 | 11.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1.5 | 18 | 547 | 1.026 | 4.9 | 11.8 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 12 | 516 | 1.024 | 4.9 | 12.2 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 2 | 473 | 1.025 | 4.7 | 12.7 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 1.6 | 40 | 540 | 1.025 | 4.9 | 12.0 | 4.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/14 (148) | 1 | 5 | 548 | 1.022 | 4.6 | 11.7 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1.5 | 7 | 641 | 1.023 | 4.6 | 12.3 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 13 | 602 | 1.018 | 4.6 | 12.4 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 5 | 561 | 1.020 | 4.8 | 12.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 6 | 551 | 1.016 | 4.7 | 12.9 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 2.1 | 37 | 588 | 1.019 | 4.6 | 12.4 | 4.9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/22 (156) | 1.5 | 3 | 649 | 1.017 | 4.4 | 12.4 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 13 | 618 | 1.014 | 4.4 | 12.9 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 4 | 640 | 1.002 | 4.4 | 13.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 14 | 654 | 1.004 | 4.5 | 13.2 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3.5 | 1 | 545 | 1.030 | 5.3 | 13.8 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 2 | 597 | 1.001 | 4.7 | 13.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 2.7 | 39 | 631 | 1.008 | 4.5 | 13.1 | 5.0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/29 (163) | 2 | 1 | 599 | 1.015 | 4.5 | 13.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 1 | 802 | 1.002 | 4.3 | 12.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 3 | 626 | 0.996 | 4.3 | 12.7 | | 0 | 0 | 33.3 | 0 |
| | 3.5 | 5 | 785 | 0.999 | 4.2 | 13.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 17 | 614 | 0.984 | 4.2 | 13.1 | | 0 | 0 | 5.9 | 0 |
| 合計/平均 | 4.0 | 35 | 645 | 0.985 | 4.2 | 13.2 | 5.0 | 0 | 0 | 11.4 | 0 |

注1) 1回当たりの調査果数は40果であるが, 2回目以降の調査では落果や病害虫被害, 腐敗により果数が減少した.

2) 水浸状及びコルク状障害の重症果は, 1cm²以上の症状とした.

第3表 ニホンナシ「あきづき」の収穫時期別・地色別の果実品質(2001年)

| 調査月日 (満開後日数) | 地色 | 調査 果数 (個) | 果重 (g) | 比重 | 果肉 硬度 (lbs.) | 可溶性固 形物含量 (%) | 酸度 (pH) | 水浸状障害 | | コルク状障害 | |
|-----------------|-----|-----------------|-----------|-------|--------------------|---------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | 発生果率 (%) | 重症果率 (%) | 発生果率 (%) | 重症果率 (%) |
| 9/3 (144) | 1 | 2 | 439 | 1.026 | 4.7 | 11.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1.5 | 6 | 486 | 1.025 | 5.0 | 11.3 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2 | 16 | 502 | 1.027 | 5.0 | 12.2 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 1 | 446 | 1.024 | 5.2 | 11.0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 6 | 458 | 1.026 | 5.0 | 12.1 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 2 | 464 | 1.027 | 4.8 | 13.4 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 2.2 | 33 | 483 | 1.026 | 5.0 | 12.0 | 4.8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9/10 (151) | 2 | 12 | 514 | 1.022 | 4.6 | 11.7 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 1 | 641 | 1.025 | 4.4 | 12.3 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 9 | 545 | 1.024 | 4.6 | 12.9 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 8 | 494 | 1.021 | 4.5 | 13.2 | | 25.0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 2 | 507 | 1.014 | 4.7 | 13.7 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 3.0 | 32 | 521 | 1.022 | 4.6 | 12.5 | 4.9 | 6.3 | 0 | 0 | 0 |
| 9/17 (158) | 2 | 6 | 597 | 1.017 | 5.0 | 11.7 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2.5 | 3 | 555 | 1.017 | 4.7 | 11.8 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 4 | 642 | 1.012 | 4.4 | 12.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3.5 | 2 | 549 | 1.020 | 4.7 | 12.9 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 9 | 519 | 1.019 | 4.8 | 13.2 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 5 | 524 | 1.004 | 4.5 | 13.4 | | 60.0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 3.4 | 29 | 559 | 1.015 | 4.7 | 12.7 | 4.9 | 10.3 | 0 | 0 | 0 |
| 9/25 (166) | 2 | 3 | 528 | 1.019 | 4.7 | 11.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3 | 7 | 610 | 1.007 | 4.3 | 12.6 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 3.5 | 1 | 768 | 1.006 | 4.4 | 12.0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 4 | 9 | 631 | 1.001 | 4.3 | 13.0 | | 11.1 | 0 | 0 | 0 |
| | 4.5 | 1 | 605 | 1.017 | 4.3 | 12.2 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 5 | 7 | 583 | 0.994 | 4.3 | 14.0 | | 28.6 | 0 | 0 | 0 |
| 合計/平均 | 3.8 | 28 | 607 | 1.003 | 4.3 | 12.9 | 4.9 | 10.7 | 0 | 0 | 0 |

注1) 1回当たりの調査果数は33果であるが、2回目以降の調査では落果や病害虫被害、腐敗により果数が減少した。

2) 水浸状及びコルク状障害の重症果は、直径1 cm²以上の症状とした。

第4表 ニホンナシ「あきづき」の果色と果実品質との相関(2000年)

| 果色 | 果重 | 比重 | 果肉硬度 | 可溶性固形物含量 |
|---------------|---------|----------|----------|----------|
| 「豊水」用カラーチャート値 | 0.199** | -0.759** | -0.473** | 0.735** |
| 地色用カラーチャート値 | 0.190** | -0.767** | -0.504** | 0.696** |

注) **は1%水準で有意。

チャートを用いても実用上の問題は生じないと考えられる。

2. 「あきづき」の成熟特性と収穫期の判定

「あきづき」は、収穫が遅くなるに従い、果実が重くなり、果肉が軟らかくなり、可溶性固形物含量が増加するが、酸度はほとんど変化しない。また、9月上旬の調査時点で、果肉硬度が約5ポンドと軟らかく、酸度がpH4.8～4.9とほとんど酸を感じないため、可溶性固形物含量が収穫開始時期を決定する要因と考えられる。9月上旬の調査時には、食味が普通以上になる可溶性固形物含量12.6%以上の果実が認められたことから、収穫開始時期は満開後142ないし144日の9月上旬と判断される。この時の地色は、2000年では2.5、2001年では4と異なっていたが、これは2001年が高接ぎ2年後

の樹を供試したため枝葉の発達がまだ十分ではなく、直射光が当たり着色が良好になる果実が多かったためと考えられる。また、第1図の地色用カラーチャート値と「豊水」用カラーチャート値との関係から、この時の表面色は、2000年では3.5、2001年では5と推定される。このことから、9月上旬の収穫前に着色の良い果実の可溶性固形物含量を調査して、その年の適熟色を決定することが必要であると思われる。

2回目及び3回目の調査時点において、可溶性固形物含量12.6%以上の果実の占める割合は、2000年ではそれぞれ32%、92%、2001年ではそれぞれ59%、69%であった。このことから、満開後148～156日ないし151～158日の9月中旬頃が収穫盛期と思われる。この時の地色は、2000年では2.5～5、2001年では

第5表 ニホンナシ「あきづき」の収穫判定基準

| 収穫期 | 地色用カラーチャート | 「豊水用」カラーチャート | 満開後日数 |
|-----|-----------------|-----------------|--------|
| 始期 | 2.5 以上(4 以上) | 3.5 以上(5 以上) | 143 日頃 |
| 盛期 | 2.5 ~ 5 (3 ~ 5) | 3.5 ~ 6 (4 ~ 6) | 150 日頃 |
| 終期 | 4.5 以下 | 5.5 以下 | 165 日頃 |

注) ()内は日焼け等着色が極めて良好な果実の判定基準。

3~5で、表面色は、2000年では3.5~6、2001年では4~6と推定される。なお、2001年に地色5の果実で極めて軽微な水浸状障害が認められた。

収穫終了決定要因は、果肉の粉状質果、著しいす入り症状、顕著なみつ症状、果肉部の空どう、かつ色はん点、心腐れ症状、発酵臭、異臭などとされている(梶浦・大村, 1982)。「あきづき」は心腐れやみつ症の発生が少ないとされている(壽ら, 2002)が、多くの地域です入り症状、水浸状障害、コルク状障害の発生が報告されている(牛島ら, 2001; 稻富, 2004; 松田ら, 2006; 上村ら, 2009)ことから、「あきづき」では果実生理障害が収穫終了時期を決定する要因と考えられる。本試験においても、9月下旬に調査した果実や着色の進んだ果実に極めて軽微な水浸状障害、コルク状障害が発生した。そこで、収穫終了時期は2000年、2001年とも満開後163ないし166日の9月下旬で、果色は2年間とも25%以上の果実生理障害が発生した地色5よりやや青めの地色4.5以下と考えられる。またこの時の表面色は、第1図の関係式より5.5以下と推定される。なお、果実生理障害の症状が年により異なった理由は明らかではなかった。

以上のことから、「あきづき」の収穫判定基準は、第5表に示すとおりにまとめられる。

本試験では、9月下旬に着色が進んだ果実で比重が1以下となった。「豊水」(金子ら, 1983; 川瀬ら, 1995)や「新高」(千々和ら, 1995; 千々和ら, 1996)では、す入りやみつ症が発生している果実は比重が低いこと、「あきづき」では比重が0.980未満の果実の一部で果肉にす入り症状が見られた(牛島ら, 2001)ことから、今後も果実の生理障害の発生を注視していく必要がある。

V 摘要

1. 「あきづき」は、収穫が遅くなるに従い、果実が重くなり、果肉が軟らかくなり、可溶性固形物含量が増加したが、酸度はほとんど変化しなかった。
2. 果実の測色に用いるカラーチャートは、「幸水」用、「新水」用より「豊水」用が適していた。
3. 地色用カラーチャートの測定値と果重、比重、果肉

硬度及び可溶性固形物含量との間にそれぞれ有意な相関が認められたことから、果皮色収穫型の品種であった。

4. 収穫期は、始期が満開後143日頃で地色用及び「豊水」用カラーチャート値がそれぞれ2.5以上、3.5以上、また着色が極めて良好な果実ではそれぞれ4以上、5以上であった。盛期は満開後150日頃で地色用及び「豊水」用カラーチャート値がそれぞれ2.5~5、3.5~6、また着色が極めて良好な果実ではそれぞれ3~5、4~6であった。終期は満開後165日頃で地色用及び「豊水」用カラーチャート値がそれぞれ4.5以下、5.5以下であった。
5. 収穫期後半や着色の進んだ果実に水浸状障害、コルク状障害が発生したが、その障害程度は極めて軽微であった。

VI 引用文献

- 千々和浩幸・林公彦・牛島孝策・泰孝弘(1995)ニホンナシ「新高」のす入り果に関する研究(第1報)す入り果の品質特性。九州農業研究。57: 241.
- 千々和浩幸・牛島孝策・林公彦(1996)日本ナシ「新高」の果実比重、果肉硬度、細胞膜透過性及びす入り程度の経時的変化と相関関係。園学雑65(別2): 168-169.
- 稻富和弘(2004)ニホンナシ新品種「あきづき」および「王秋」の果実生育特性。九州農業研究。66: 253.
- 梶浦一郎・大村三男(1982)ニホンナシ栽培品種の成熟特性の変異と収穫方法の解析並びに成熟現象から見た品種の歴史的変遷。果樹試報。A9. 61-113.
- 金子友昭・田中敏夫・青木秋広(1983)ナシ豊水のみつ及びす入り症状の発生予測について。園学要旨(昭58春): 144-145.
- 川瀬信三・関本美知・長門壽男(1995)ニホンナシ「豊水」のみつ症の発生と予測。千葉農試研報。36: 67-75.
- 壽和夫・齊藤寿広・町田裕・佐藤義彦・阿部和幸・栗原昭夫・緒方達志・寺井理治・西端豊英・小園照雄・福田博之・木原武士・鈴木勝征(2002)ニホ

- シナシ新品種 ‘あきづき’ 果樹研研報. 1: 11-21.
- 松田賢一・井須博史・木下一男 (2006) ニホンナシ ‘あきづき’ における果肉褐変障害の発生生態. 園学雑 75 (別1) : 55.
- 農林水産省果樹試験場 (1994) 育成系統適応性検定試験・特性検定試験調査方法. pp.56-58.
- 上村浩憲・加久るみ子・岡田眞治・中満一晴・岩谷章生・榎 英雄 (2009) 熊本県におけるニホンナシ ‘あきづき’ の果肉崩壊症 (仮称) の発生実態. 園学研 8 (別1) : 50.
- 牛島孝策・林 公彦・千々和浩幸 (2001) ニホンナシ新品種 ‘あきづき’ の福岡県における適応性. 福岡農総試研報. 20 : 63-65.
- 山崎利彦・鈴木勝征 (1980) 果実の成熟度判定のためのカラーチャートの作成とその利用に関する研究 (第1報). 果樹試報. A 7. 19-44.

Maturation Characteristics for Determining the Harvesting Stage of the Japanese Pear Cultivar ‘Akizuki’

Shinzo KAWASE

Keywords : Japanese pear, ‘Akizuki’, maturation, harvesting stage, color chart

Summary

As the harvest time of Japanese pear cv. ‘Akizuki’ was delayed, the fruit weight and soluble solid contents increased, the flesh firmness decreased, and the pH values of fruit juice hardly changed. The color chart that measures the skin color of ‘Akizuki’ was suitable for ‘Hosui’.

Since ground color evaluated by a color chart correlated highly with fruit weight, specific gravity, flesh firmness and soluble solid contents, skin color was used as the harvesting type.

The start for harvest of ‘Akizuki’ was about 143 days after full bloom, and fruit harvested during this time had the ground color of color chart plate 2.5 or more and the over color of plate 3.5 or more. The middle part of the harvesting period was about 150 days after full bloom, and the ground color and the over color values ranged from 2.5 to 5 and from 3.5 to 6, respectively. Late harvest occurred about 165 days after full bloom, and the ground color and the over color were 4.5 or less and 5.5 or less, respectively.

Watercore and corkspot occurred during the late harvest period and yellowed fruits, but there was only very slight visible damage.