

ニホンナシ早生品種「なつしずく」の福岡県における適応性

渡邊辰彦*・松田和也¹⁾・牛島孝策・巢山拓郎・矢羽田第二郎

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所において育成された早生の青ナシ品種「なつしずく」について、福岡県における適応性を明らかにした。福岡県における「なつしずく」の開花期は4月上旬で、「幸水」と同時期であった。収穫盛期は8月上旬で、「幸水」より5日程度早く、果実のほとんどが8月12日までに収穫可能であった。果実品質は、果実重が400g程度で「幸水」より大きく、早生品種としては大果であった。糖度も「幸水」並に高く、酸味はあまり感じず良食味であった。幼木期の収量は、「豊水」には劣るものの「幸水」より優れ、商品性を損なうようなみつ症果実は見られなかった。さらに、青ナシではあるが無袋栽培でも果面のサビが少なく袋かけの省力化が可能であった。

以上のことから、「なつしずく」は福岡県において、販売単価の高い8月上旬に出荷が可能な高品質の青ナシであり、現在の作型構成を補完する品種として有望である。

[キーワード：ニホンナシ、青ナシ、早生品種、なつしずく、果実品質]

An Early Maturing Japanese Pear Cultivar, 'NATSUSHIZUKU' with its Adaptability at Fukuoka Prefecture. WATANABE Tatsuhiko, Kazuya MATSUDA, Kosaku USHJIMA, Takuro SUYAMA, Daijiro YAHATA (Fukuoka Agricultural Research Center, Chikushino, Fukuoka 818-8549, Japan) *Bull. Fukuoka Agric. Res. Cent.* 28:66-69(2009)

'NATSUSHIZUKU' is an early maturing Japanese pear cultivar with smooth and yellowish green skin which released by the National Institute of Fruit Tree Science, National Agriculture and Food Research Organization. Regarding 'NATSUSHIZUKU', the present study was performed to test its Adaptability at Fukuoka Prefecture. The blooming time is early April as 'KOSUI'. The fruit ripening time is early August, maturing earlier than that of 'KOSUI'. Fruit of 'NATSUSHIZUKU' is large-sized and weight 400g, larger than 'KOSUI'. The eating quality is good with the low acidity and high soluble solids concentration similar to 'KOSUI'. The yield performance of young tree is inferior to that of 'HOSUI', but superior to that of 'KOSUI'. Little water core is observed in the flesh of 'NATSUSHIZUKU'. Furthermore, there is few pear rust of fruit skin without bagging. The non-bagging culture is thus possible, thereby resulting in the labor saving of cultural practice. From these results, 'NATSUSHIZUKU' is a promising pear cultivar and recommendable for the early growing cultivation at Fukuoka Prefecture.

[Key words : Japanese pear, smooth skin, early maturing, 'NATSUSIZUKU', Fruit quality]

緒 言

福岡県におけるニホンナシの栽培面積は504ha(2006年産)で、74%を「幸水」と「豊水」が占めている。特に早生品種である「幸水」の栽培面積は217haと最も多く、その4割にあたる88haが加温ハウスや無加温ハウス、雨よけトンネルなどの施設栽培である。

露地栽培「幸水」の福岡県における収穫期は、8月7～20日頃であるが、販売単価が高いのは8月中旬までであり、それ以降は販売単価が低下する。そのため、加温ハウスや無加温ハウスなどの施設栽培や植物生長調節剤を用いた熟期促進により、7月上旬に出荷を開始し8月上旬までに出荷が終了する作型体系が組まれている。しかし、近年の原油の高騰による燃料費や資材費の上昇によって生産コストが高くなり、施設栽培から露地栽培へと切り替える圃場が増加し、出荷量の短期集中による価格の低下や労働負担の増加などの問題が生じてきている。このため、収穫期の労力分散と経営安定の面から、熟期が「幸水」よりも早く、単価の高い8月上旬までに出荷できる早生品種の導入が求められている。「幸水」よりも収穫期の早い品種には、

赤ナシの「筑水」や「愛甘水」、「寿新水」、青ナシの「八里」などがあるが、果実が小さい、果形の揃いが悪い、みつ症が多いなどの品種特性上の理由により本県では本格的な導入には至っていない。

(独) 農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所において「平塚25号」に「筑水」を交雑して育成され、2008年3月に品種登録された「なつしずく」は、ナシ第7回系統適応性検定試験において、「幸水」より収穫期が早く、優れた品質を持つことが認められ(平林ら2006)注目されている。

そこで本報告では、ニホンナシ品種「なつしずく」の特性を調査し、福岡県における適応性について明らかにした。

材料および方法

マンシュウマメナシを台木とした「なつしずく」、「幸水」、「豊水」の1年生苗を、1999年に福岡県農業総合試験場(福岡県筑紫野市)の圃場にそれぞれ3樹定植した。各品種とも、2本主枝仕立ての露地栽培とし、樹齢4年生時(2002年)より着果を開始した。「幸水」と「豊水」は無袋栽培、「なつしずく」は有袋栽培としたが、2007年の「なつしずく」は有袋栽培区と無袋栽培区を設けた。袋掛けは、毎年満開後21～28日頃に小袋(PK-5号 小林製袋産業製)、満開後60～70日頃に大袋(世紀二重袋7 小林製袋産業製)を掛けた。摘果は、満開後14日頃に1果叢1果とし、満

* 連絡責任者

(果樹部：t-0410@farc.pref.fukuoka.jp)

1) 現八女地域農業改良普及センター

開後30日頃に仕上げを行い最終着果量を9果/m²程度とした。なお、各品種ともジベレリンペースト処理による熟期・果実肥大促進は行わなかった。2002年から2007年にかけて、生育特性、開花期、収穫期、収量、果実品質について、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）に基づき調査した。また、開花期から収穫期の気温（アメダス太宰府）を調査した。

生育特性は、樹勢、枝の発生密度、腋花芽の着生、短果枝の着生について調査した。樹勢、枝の発生密度は、新梢の伸長が停止する7月上旬頃に、新梢伸長の強弱と新梢発生の多少で判定した。腋花芽と短果枝の着生は、落葉が終わり剪定を行う前の12月に着生程度を判定した。収穫は、果皮色がやや黄色味を帯び、地色が3前後に達した頃から開始した。果実品質は、収穫盛期に1樹あたり5～10果を採取し、果実重、硬度、糖度、pH、地色等の調査とともに、食味評価を行った。果肉の硬度はマグネステラー硬度計（10 lbs 5/16インチプランジャー使用）、糖度は糖度計（PAL-1 株式会社アタゴ製）、地色はニホンナシ地色用カラーチャート（農林水産省果樹試験場作成）を使用し測定した。また、果面におけるサビの発生や病害虫被害の程度を達観にて調査した。

結 果

「なつしずく」の生育特性を第1表に示した。「なつしずく」の樹勢は「幸水」並かやや強く、枝の発生密度は「豊水」より少なく「幸水」と同等であった。腋花芽の着生は「豊水」並の中～多で、短果枝の着生は「幸水」並の少～中であった。

「なつしずく」の開花期、収穫期、果実生育日数（開花盛期から収穫始期までの日数）および積算温度（開花盛期から収穫始期までの日平均気温の積算値）の2002～2007年における平均値を第2表に示した。「なつしずく」の開花盛期は4月8日で、「豊水」より2日遅く、「幸水」より1日早かった。収穫盛期は「なつしずく」が最も早く、「幸水」より5日早い8月7日となった。また、果実生育日数は117日となり、積算温度が概ね2,600℃で収穫に至った。「なつしずく」の収穫終期が8月13日以降に遅れたのは2004年の8月15日と2005年の8月16日で、それ以外の4カ年は8月12日までに収穫を終えた（データ略）。

「なつしずく」の果実品質（2002～2007年の6カ年）

の平均値を第3表に示した。果実重は400 g程度で「幸水」より有意に大きく、標準偏差は27で「なつしずく」の値が3品種の中で最も小さかった。果肉の硬度は「幸水」、「豊水」と同程度の4.7 lbs、糖度は「幸水」、「豊水」と有意な差はなく12度程度で、果実間の糖度差も「幸水」、「豊水」と同等であった（一部データ略）。しかし、糖度の標準偏差は「なつしずく」の値が最も大きく0.63であった。果汁のpHは、「幸水」より低く「豊水」より高い5.2で、両品種のほぼ中間の値を示した。年によりみつ症が発生したが、程度は極軽微であった。

1樹あたり収量の樹齢別推移を第1図に示した。台風の影響で樹齢8年生時（2006年）と樹齢9年生時（2007年）の収量は各品種とも減少したものの、幼木期の「なつしずく」の収量は「豊水」より劣るが「幸水」より優れた。

2007年における「なつしずく」の有袋果実と無袋果実の品質を第4表に示した。果実重、硬度、みつ症の

第1表 「なつしずく」の生育特性¹⁾

品種	樹勢	枝の発生密度	腋花芽着生	短果枝着生
なつしずく	中～強	中	中～多	少～中
幸水	中	中	少～中	少～中
豊水	中	やや多～多	中～多	中～やや多

1) 樹勢、枝の発生密度、腋花芽着生、短果枝着生は少（弱）、やや少（やや弱）、中、やや多（やや強）、多（強）で達観により評価

第2表 開花期、収穫期、果実生育日数および積算温度（2002～2007年）¹⁾

品種	開花期（月/日）			収穫期（月/日）			果実生育日数 ²⁾ （日）	積算温度 ³⁾ （℃）
	始	盛	終	始	盛	終		
なつしずく	4/5	4/8	4/14	8/4	8/7	8/12	117±2.3 ⁴⁾	2596
幸水	4/6	4/9	4/16	8/8	8/12	8/18	120±4.0	2693
豊水	4/2	4/6	4/13	8/23	8/28	9/4	139±4.7	3160

1) 表内のデータはすべて2002～2007年の平均値

2) 果実生育日数は、開花盛期から果実収穫始期までの日数

3) 積算温度は、開花盛期から収穫始期までの日平均気温の積算値

4) 平均値±標準偏差

第3表 「なつしずく」の果実品質（2002～2007年）

品種 ¹⁾	果実重 (g)	硬度 (lbs)	糖度 (Brix)	pH	みつ症 ²⁾
なつしずく	409±27 ³⁾ a ⁴⁾	4.7±0.73 a	11.9±0.63 a	5.2±0.037 b	0.3 ab
幸水	346±50 b	4.4±0.42 a	12.5±0.36 a	5.4±0.089 a	0 b
豊水	440±34 a	4.4±0.83 a	12.5±0.46 a	4.9±0.102 c	0.9 a

1) 「なつしずく」は有袋栽培、「幸水」、「豊水」は無袋栽培

2) みつ症は発生程度を6段階で評価 発生無し：0、微発生：0.5、少発生：1、中発生：2、多発生：3

3) 平均値±標準偏差

4) Tukey（みつ症はDuncan-Newman）の多重検定により異符号間に5%で有意差あり

発生程度に有意な差は見られず、果汁の pH も同程度で、酸味は「幸水」よりも若干感じる程度であった(データ略)。地色のカラーチャート値は、有袋果実の方が有意に高くなったが、糖度は無袋果実が有意に高く、12.8度となった。また、無袋栽培の果実は果面のサビが少なく、黒斑病の発生も見られなかった。その他の病害虫についても特に問題となるものは見られなかった(データ略)。

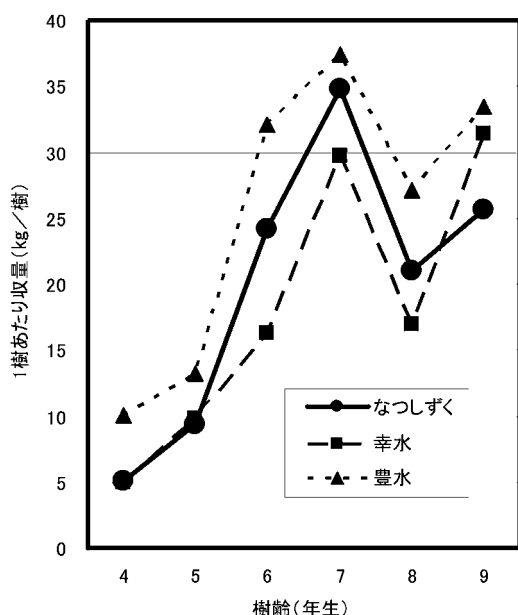
考 察

ナシ第7回系統適応性検定試験の結果、「なつしずく」は「幸水」より収穫期が8日程度早く、果実重、糖度、pH等の果実品質は「幸水」と同等であるが、初期収量が「幸水」より劣ることが報告されている(平林ら 2006)。本試験の結果、「なつしずく」は福岡県においても「幸水」より収穫期が早く、露地栽培でも植物生長調節剤を用いずに大半の果実が販売単価の

高い8月12日までに出荷可能な品種であることが認められた。一方、本県における「なつしずく」の果実重は「幸水」よりも有意に大きく400 g程度となり、初期収量も「幸水」より優れ、平林ら(2006)の報告と異なった。「なつしずく」の果実重について平林ら(2006)は、東北地方の一部の県で、やや小玉の傾向があることを認めており、温暖な地域の方が「なつしずく」の果実肥大や収量性が優れるのかもしれない。また、着果負担の違いが果実重や収量に影響を及ぼしていることも考えられ、今後、「なつしずく」の適正な着果量について詳細に検討する必要がある。

青ナシは無袋で栽培すると果面にサビが生じ商品性を著しく損なう。そのため、外観を向上させる目的で行われている袋掛けは、重要な管理作業の一つとなっているが(田辺 1997)、多大な労力を要し、青ナシ品種導入に際してマイナス要因となっている。しかし、「なつしずく」は無袋栽培でも果面のサビが少なく黒斑病にも抵抗性であることが報告されており(平林ら 2006)、本試験でも一致した結果が得られ、無袋果実の外観に商品上問題となるようなサビの発生は見られなかった。このため、「なつしずく」は無袋栽培が十分に可能であると考えられた。ナシの無袋栽培では、果実の糖含有量が高まることが知られているが(鈴木ら 1961, 遠藤 1976)、今回の試験結果も、有袋栽培に比べて無袋栽培の果実糖度が高く、糖含有量の多いことが示唆された。なお、今回の調査では、有袋果実の方が地色のカラーチャート値が高かった。地色は、果実の成熟度を非破壊的に判断する指標として有効であり(鈴木ら 1981)、一般に、地色の数値が大きいほど成熟度が進んでいることを示す。今回の結果では、袋掛けの有無により地色に差がみられたものの、硬度、pHにはほとんど差が無く、無袋果実の食味も未熟さを感じなかった。よって、有袋果実も無袋果実も8月上旬には適熟期に達していたと考えられる。

以上のことから、福岡県における「なつしずく」の果実品質は「幸水」並であり、収量性は「幸水」と同等以上に高いことが認められた。また、果実の生理障害であるみつ症は僅かに発生が見られたが、程度は極軽微で「豊水」のように商品性を著しく損なうような果実は見受けられず、栽培上問題にはならないものと



第1図 1樹あたり収量の樹齢別推移(2002～2007年)¹⁾

1) 樹齢8年(2006年)、樹齢9年(2007年)は台風により収量減

第4表 「なつしずく」の有袋果実と無袋果実の品質(2007年)¹⁾

試験区	果実重(g)	硬度(Ha)	地色(7-チャート)	糖度(Brix)	pH	みつ症 ²⁾	果面のサビ ³⁾
無袋	458	5.4	2.7	12.8	5.2	0	少
有袋	444	5.2	3.6	11.9	5.3	0	無
有意性 ⁴⁾	n.s.	n.s.	**	**	—	n.s.	—

1) 8月6日に収穫

2) みつ症は発生程度を5段階で評価

発生無し: 0, 微発生: 0.5, 少発生: 1, 中発生: 2, 多発生: 3

3) 果面のサビは、無、少、中、多で連続により評価

4) 有意性は、1 検定により**は1%で有意差あり, n.s.は有意差なし, —は未検定

考えられた。ただし、「なつしずく」の糖度は年による変動の幅が大きく、日照時間や降水量等の気象変化によく適応し糖度の変動が小さいといわれる「幸水」(清家 1975, 牛島ら 1995)に比べると、安定性に欠けるものと思われた。清家(1975)や牛島ら(1995)は、ニホンナシの収穫期の糖度には収穫前40日間の日照時間や降水量等の気象要因が影響していることを報告している。「なつしずく」の熟期は8月上旬であるため、収穫前40日にあたる梅雨期の気象に影響されていると考えられる。寡日照多雨の気象条件に関わらず糖度を安定させるためには、夏季に新梢管理を行い、樹冠内の日照条件を改善することが重要になってくる。また、松田ら(2002)は「幸水」において、光反射率の高い透湿性白色フィルムを株元周辺にマルチ処理すると、土壌含水率が降雨の影響を受けにくくなり、樹冠下の照度が高まって光合成速度が上昇し果実の糖度が高まることを報告しており、「なつしずく」についても株元マルチ処理による同様の効果が期待できる。いずれにしても、「なつしずく」の糖度安定のためには、収穫前の日照時間や降水量と糖度の関係について明らかにする必要がある。

「なつしずく」の花芽着生について、平林ら(2006)は、短果枝の着生、腋花芽の着生とも中程度で花芽の維持確保は比較的容易であるが、地域によっては短果枝、腋花芽の着生が劣ると報告している。本試験においては、「なつしずく」の短果枝の着生は「幸水」並の少～中程度で、本県では短果枝による花芽の維持確保はやや難しいと思われた。しかし、腋花芽の着生は「豊水」並の中～多であるため、夏季の新梢誘引等で腋花芽の着生を促し、側枝更新を早めに行うことで、結果枝の確保は十分に可能であると思われる。

以上のことから、「なつしずく」は、福岡県において「幸水」より収穫期が早く、果実品質、収量が「幸水」と同等以上の無袋栽培が可能な青ナシ品種であることが認められた。施設栽培からの転換により8月上旬中旬に出荷を行う露地栽培「幸水」の面積比率が高まりつつある現状において、植物生長調節剤を用いずに8月上旬に出荷が可能な「なつしずく」は、収穫期の

労力分散が図れる品種として有望である。また、青ナシであるため、赤ナシの「幸水」と差別化が可能であり、「幸水」主体の作型構成を補完する品種として今後の普及が期待できる。

引用文献

- 遠藤融郎(1976)和ナシ果実の日肥大周期に関する研究(第7報)果実の日肥大周期からみた果実の形質に及ぼす被袋の紙質の影響. 園学雑 44(4): 381-394.
- 平林利郎・壽 和夫・齋藤寿広・阿部和幸・澤村 豊・佐藤義彦・寺井理治・正田守幸・高田教臣・西端豊英・栗原昭夫・佐藤明彦・檜村芳記・小園照雄・福田博之・木原武士・鈴木勝征・内田 誠(2006)ニホンナシ新品種「なつしずく」. 園学雑 75別1: 268.
- 松田賢一・藤田良和・津川久孝・野島重典・中野眞一・小浦場 卓(2002)日本ナシ「幸水」の透湿性白色フィルムマルチによる熟期促進. 石川農研セ研報 24: 1-10.
- 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, 195p.
- 清家金嗣(1975)ニホンナシの環境適応性の評価に関する研究. 果樹試報 A2: 1-17.
- 鈴木勝征・山崎利彦・村瀬昭治・宮川久義・野方俊秀・水戸部満・森田 彰(1981)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3報)成熟と果皮色との関係. 果樹試報 A8: 85-100.
- 鈴木寅雄・木戸啓二・中村善一郎・青木 明・鈴木清吉・菊池善吉(1961)洋梨の無袋栽培に関する研究. 東北農業研究 3: 81-85.
- 田辺賢二(1997)袋かけ. 農業技術大系果樹編3(ナシ, 西洋ナシ)基本技術編. 農山漁村文化協会: 47-52.
- 牛島孝策・林 公彦・千々和浩幸(1995)ニホンナシ早生品種の果実糖度の年次変動と気象要因. 福岡農総試研報 14: 142-145.