

# リンゴ新品種 ‘秋しずく’

上田 仁悦・照井 真・高橋 功・小林 香代子

キーワード：リンゴ，新品種，交雑育種，3倍体，交雑和合性，果実品質

## 緒 言

秋田県のリンゴ栽培は、1973年の栽培面積3,560haをピークに漸減する中、‘王林’などの黄色系品種の比率は約1割程度とほぼ一定なのに対し、‘ふじ’の比率は6割に達し、品種構成は著しく偏った状況にある。また、リンゴの市場価格は、景気の落ち込みやデフレ等により低迷を続けており、さらに生産にかかる経費の上昇が収益を圧迫している。このように、より一層の管理作業の省力化や消費拡大が求められる状況において、個性豊かな食味を持ち、かつ摘葉作業を必要としない黄色系品種の導入は、経営改善を図る上で有効な手段の一つと考えられる。

こうした中、果樹試験場では品種構成の是正と収益性の改善を目指し、1986年から第二次交雑試験（本県オリジナル品種‘千秋’を片親に、本品種の食味を引き継ぐ市場性の高い品種の育成）に取り組んだ。その結果、果皮が黄色で、果汁が極めて多く緻密な肉質の‘秋しずく’を育成したので、ここにその育成経過と特性を報告する。なお、本品種の概要は平成20年度園芸学会春季大会において発表した（上田ら 2008）。

本品種を登録するにあたり、実生の栽培管理と特性調査および現地試験に協力いただいた試験場職員並びに生産者の方々に心から感謝の意を表する。また、S遺伝子解析に御協力いただいた秋田県立大学生物資源科学部の桜井健二准教授に深く感謝申し上げる。

## 育 成 経 過

‘秋しずく’は、1978年に種子親を‘王林’、花粉親を‘千秋’として交雑し（第1図）、播種から17年後の1996年に初

結実した。初結実まで長い期間を要したのは、試験圃場の再編整備により育成実生の定植が遅れたことや本品種自体が晩生の性質を有していたなどの影響が考えられる。

本品種は、果汁が際だって多かったことから初結実の翌年に一次選抜、更に2000年に‘秋田18号’として二次選抜し、県内8か所で現地試験を開始した。その後、試食会での評価が高く、現地でも同様の果実品質が認められたことから、2004年秋に育成を完了し、翌年3月に登録申請を行い、2007年3月2日に登録番号第14919号として品種登録された。

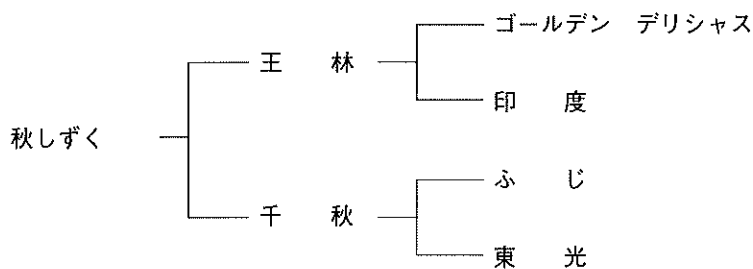
なお、‘秋しずく’の名称は、公募により寄せられた4,585通の中から、果汁の多さをイメージさせるものとして県職務育成審査会において選定された。

本品種の育成に携わった職員は、次のとおりである。丹野貞男（1978～1982）、田口辰雄（1978～1980）、佐藤廣（1981～1985、1995～1997）、新妻胤次（1983～1987）、柴田雄喜（1986）、丹波仁（1987～1988、1990～1994）、加賀谷松和（1988～1989）、近藤悟（1989）、佐々木美佐子（1990～1996）、上田仁悦（1997～2005）、小林香代子（1998～2000）、照井真（2001～2005）。

## 特性の概要

### 1. 果実特性

育成地における果実の特性調査結果を第1,2表に、果実の写真を図2,3図に示した。果実の大きさは、平均果重340g前後である。果形は長円～円、王冠は弱、がくの開閉は中位である。果皮色は浅緑～黄緑で、こうあ部では緑色の地色に黄斑を伴うことがある。果面のさびはこうあにみられ、その量は中位である。果点は大きく、ヒビもみられ、



第1図 ‘秋しずく’の育成系統図

第1表 ‘秋しずく’ と一般栽培品種の育成地（横手市）における果実特性（2004年）

| 品 種 名 | 平均果実重<br>(g) | 果 形  | 果梗の長さ | 果皮の色 | 縞の有無 | 果 点 |     | さ び |   |
|-------|--------------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|---|
|       |              |      |       |      |      | 密 度 | 大 小 | 位 置 | 量 |
| 秋しずく  | 338          | 長円～円 | 中     | 黄緑   | 無    | 高   | 大   | こうあ | 中 |
| ふ じ   | 339          | 円～長円 | 長     | 濃赤   | 明瞭   | 中   | 中   | こうあ | 中 |
| 王 林   | 306          | 長円～円 | 中     | 黄緑   | 無    | 高   | 大   | がくあ | 中 |
| 千 秋   | 317          | 円～長円 | 中     | 赤    | 明瞭   | 中   | 中   | こうあ | 中 |

第1表 (続き)

| 品 種 名 | 果 肉 |     |     |     |     |      | 香 気 | み づ の<br>多 少 | 粉 質 化<br>の 難 易 | 硬 度<br>(lbs) | 糖 度<br>(Brix%) | リンゴ酸<br>(g/100ml) |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------------|
|       | 色   | 肉 質 | 果 汁 | 甘 味 | 酸 味 | 渋 味  |     |              |                |              |                |                   |
| 秋しずく  | 黄白  | 密   | 極多  | 中   | 中   | 少    | 中   | 無            | 中              | 13.4         | 14.0           | 0.240             |
| ふ じ   | 黄白  | 粗   | 多   | 高   | 中   | 無    | 無   | 中            | 難              | 14.6         | 14.4           | 0.372             |
| 王 林   | 黄白  | 中   | 多   | 高   | 弱   | 無～僅か | 多   | 無            | 中              | 15.0         | 13.9           | 0.320             |
| 千 秋   | 黄白  | 密   | 多   | 中   | 中   | 無    | 中   | 無～僅か         | 中              | 11.3         | 12.1           | 0.379             |

第2表 ‘秋しずく’ (原木) の育成地（横手市）における年次別果実品質（2001～2006年）

| 年 次  | 収 穫 月 日 | 成熟日数<br>(満開後日数) | 平均果実重<br>(g) | 硬 度<br>(lbs) | 糖 度<br>(Brix%) | リンゴ酸含量<br>(g/100ml) | デンプン <sup>2</sup><br>指数 |
|------|---------|-----------------|--------------|--------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| 2001 | 10月31日  | 175             | 358          | 12.0         | 13.9           | 0.224               | 1.0                     |
| 2002 | 10月28日  | 172             | 510          | 12.4         | 15.1           | 0.322               | 3.0                     |
| 2003 | 10月27日  | 173             | 407          | 11.8         | 13.9           | 0.322               | 2.0                     |
| 2004 | 10月25日  | 172             | 260          | 13.4         | 14.0           | 0.240               | 2.0                     |
| 2005 | 11月4日   | 173             | 296          | 12.9         | 13.6           | 0.284               | 1.8                     |
| 2006 | 10月25日  | 166             | 336          | 15.2         | 14.7           | 0.304               | 3.4                     |

<sup>2</sup> 染色無し：0～全面染色：5

第3表 ‘秋しずく’ と一般品種との交雑和合性

| 交 雑 組 み 合 わ せ<br>(種子親×花粉親) | 2000年 |        | 2001年 |        | 2002年 |        |
|----------------------------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
|                            | 供試花数  | 結実率(%) | 供試花数  | 結実率(%) | 供試花数  | 結実率(%) |
| 秋しずく × ふ じ                 | 20    | 100    | —     | —      | 20    | 95     |
| 秋しずく × 王 林                 | 20    | 95     | —     | —      | 18    | 83     |
| 秋しずく × 千 秋                 | —     | —      | 16    | 38     | 20    | 85     |
| 秋しずく × つがる                 | —     | —      | 20    | 100    | 20    | 100    |
| ふ じ × 秋しずく                 | 40    | 8      | 40    | 0      | 20    | 0      |
| 千 秋 × 秋しずく                 | —     | —      | 10    | 70     | 20    | 20     |
| つがる × 秋しずく                 | —     | —      | 10    | 30     | —     | —      |

外観は親品種の‘王林’に似る。果梗は中位の長さで太く、肉こうの発生が認められる。

果肉は黄白色で、果肉の褐色化の度合いは強い。果肉の硬さは中位、きめは密で、果汁が極めて多く、みづは入らない。果肉の粉質化の程度は中位である。糖度は屈折計示度で14%前後、リンゴ酸含量は0.3g/100ml前後であり、食味は甘酸適和で果汁が極めて多くニホンナシのような食感を呈する（第2表）。なお、収穫が早くデンプンの消失が劣る果実は若干渋味が感じられる。

日持ち性は10月下旬に収穫した果実において、常温で5日程度、冷蔵で12月下旬までである。

心かびの発生は年により認められるが、その程度は僅かである。ビターピットは、年次変動はあるものの多い年で3割程度発生し、種子親の‘王林’同様、発生し易い性質を有している。つる割れ等の裂果は認められない。

## 2. 樹性および結実性

## 栽培上の留意点

原木の樹姿は第4図に示したとおり、種子親の‘王林’に似てやや直立性で、樹勢は強い。枝梢は太く、節間は短い。枝梢の皮目は大で、その密度および毛じは中位である。花芽の着生は比較的容易であるが、中長果枝の発生は少なく、短果枝の割合が多い。

葉身の形は円で、葉縁の大きさ（葉身の長さ）は11.6cmと長く、葉縁は鈍鋸歯状である。葉柄は短く、太い（第5図）。

花は大きく、花弁は卵形の単弁（5枚）であり、蕾の色、開花時の花色はともに濃桃色である（第6図）。雄ずいの数の中位で、葯の色は淡黄、花粉の量は中位である。

本品種は3倍体で花粉の稔性が劣るため、受粉樹としては利用できない。自家不和合性を支配するS遺伝子型はS<sub>1</sub>S<sub>2</sub>S<sub>7</sub>であり、‘王林’（S<sub>2</sub>S<sub>7</sub>）や‘千秋’（S<sub>1</sub>S<sub>7</sub>）、‘シナノスイート’（S<sub>1</sub>S<sub>7</sub>）および‘きおう’（S<sub>1</sub>S<sub>7</sub>）とは相互に不和合であると考えられる（第3表）。

開花始めは‘ふじ’よりやや早く、‘王林’とほぼ同じである。成熟期は、育成地（秋田県横手市）では10月下旬で、‘千秋’より25日程度遅く、‘ふじ’より2週間程度、‘王林’より5日程早い。満開期から成熟期までの日数は、173日前後である（第4表）。

生理落果は、後期落果が発生する。

病害虫防除は、通常の防除体系による殺菌、殺虫剤散布で、特に問題となる病害虫は発生していない。

## 1. 栽培適地

本品種は、育成地（県南部）よりも開花期が1週間ほど遅れる県北部においても、果実肥大や糖度などの果実品質に差がなく、県内全域で栽培が可能と思われる（第5表）。

## 2. 整枝剪定

本品種は樹勢が強く、樹姿が直立性で新梢伸長も旺盛である。短果枝の着生が多く、中長果枝の発生割合が低い。このため、整枝剪定は誘引と適度な切り返しで中長果枝の発生を促すよう心がける。

## 3. 着果管理

原木では、着果過多による隔年結果性が顕著に認められる。着果量は3～4頂芽1果を基本とし、摘果の遅れと着果過多に注意する。

## 4. 収穫時期

収穫は、果実の地色が僅かに黄色を帯び、落果が数個みられる頃が適期である。早すぎると渋味が感じられ、遅くなると落果が増加する。なお、落果防止剤を散布した場合は、成熟間際の地色の変化を見落とさず、適期収穫を心がける。

## 5. 肥培管理

樹勢の強い樹では大果になり易くビターピットの発生が助長される。窒素量は、樹勢が落ち着くまで減ずるなど樹勢に応じ加減する。

第4表 ‘秋しずく’と一般栽培品種の育成地（横手市）における生態と成熟日数

| 品 種 名  | 発 芽 期 | 開 花 始 め | 満 開 期 | 収 穫 月 日 | 成熟日数<br>(満開後日数) |
|--------|-------|---------|-------|---------|-----------------|
| 秋田紅あかり | 4月7日  | 5月3日    | 5月9日  | 10月29日  | 173             |
| ふ じ    | 4月6日  | 5月3日    | 5月8日  | 11月13日  | 189             |
| 王 林    | 4月3日  | 4月30日   | 5月5日  | 11月3日   | 182             |
| 千 秋    | 4月5日  | 5月3日    | 5月8日  | 10月4日   | 149             |

\*表中の日付は、2001～2005年まで5年間の平均値

第5表 ‘秋しずく’の現地試験地における果実品質（2004年）

| 地域 | 場 所 | 台 木  | 樹 齢<br>(年) | 収 穫 月 日 | 平均果実重<br>(g) | 硬度<br>(lbs) | 糖 度<br>(Brix%) | リンゴ酸含量<br>(g/100ml) | デンプン <sup>2</sup><br>指数 |
|----|-----|------|------------|---------|--------------|-------------|----------------|---------------------|-------------------------|
| 県南 | 湯沢市 | M.26 | 4          | 10月26日  | 413          | 11.8        | 13.5           | 0.303               | 1.8                     |
|    | 横手市 | M.26 | 4          | 10月26日  | 273          | 12.9        | 13.1           | 0.318               | 2.8                     |
|    | 横手市 | M.26 | 4          | 10月26日  | 262          | 12.8        | 13.2           | 0.328               | 2.0                     |
| 県北 | 鹿角市 | M.26 | 4          | 10月25日  | 317          | 13.0        | 13.0           | 0.323               | 1.7                     |
|    | 大館市 | M.26 | 4          | 10月26日  | 420          | 12.3        | 13.9           | 0.315               | 1.0                     |

<sup>2</sup> 第2表と同じ

## 摘 要

2007年に‘秋しずく’を品種登録するに至ったので、その育成経過および特性について取りまとめた。

1. ‘秋しずく’は、種子親を‘王林’、花粉親を‘千秋’として交雑し、1996年に初結実、2000年に‘秋田18号’として二次選抜し、2007年3月10日に登録番号第14919号として品種登録された。
2. 果実の大きさは平均果重340g前後で、外観は種子親の‘王林’に似る。糖度は、屈折計示度で14%前後、リンゴ酸含量は0.3g/100ml前後であり、食味は甘酸適和で果汁が極めて多い。果実の日持ち性は、室温で5日程度、冷蔵で12月下旬までである。
3. 樹姿は‘王林’に似てやや直立性であり、花芽の着生は比較的容易である。結果枝は、短果枝の割合が高く、中長果枝の発生が少ない。

4. 自家不和合性を支配するS遺伝子型は、 $S_1S_2S_7$ 型であり、3倍体のため受粉樹としては利用できない。
5. 開花期は、‘王林’とほぼ同時期である。成熟期は、満開後173日前後で、育成地（横手市）では10月下旬であり、‘王林’より5日程早い。生理障害は、後期落果とビターピットが発生する。
6. 通常の防除体系による殺菌・殺虫剤散布で、特に問題となる病害虫の発生は認められない。

## 引 用 文 献

- 上田仁悦・佐藤廣・照井真・小林香代子・丹波仁・高橋功.  
2008. リンゴ新品種‘秋しずく’. 園学研.7 (別1):54.

## New Apple Cultivar ‘Akishizuku’

Jin-etsu UETA, Makoto TERUI, Isao TAKAHASHI and Kayoko KOBAYASHI

### Summary

‘Akishizuku’ is a new apple variety introduced by Fruit Tree Experiment Station, Akita Prefectural Agriculture, Forestry and Fisheries Research Center. Details of the origin and characteristics of this new cultivar are summarized as follows.

#### 1. Origin

‘Akishizuku’ originated from the cross between ‘Orin’ and ‘Senshu’ in 1978. The original tree fruited for the first time in 1996. In 2000, it was secondly selected as ‘Akita No. 18’, and registered as No.14919 by the Seeds and Seedling Law on March 10, 2007.

#### 2. Fruit

Fruit is medium in size, approximately 340g in average fruit weight, the exterior is similar to ‘Orin’ which is its parent. The brix refractometer index is about 14%, the malic acid content is about 0.2g / 100ml, and the taste is well balanced sweetness and acidity with very much juice. ‘Akishizuku’ would be stored well in a refrigerator until the end of December, and it can be stored for about 5 days at room temperature.

#### 3. Tree

Tree form is somewhat upright habit similar to ‘Orin’, and bearing is relatively easy. The bearing branches have a lot of spurs, and few medium or long branches. S-genotype which control self-incompatibility is  $S_1 S_2 S_7$ . It can not serve as a pollen source for other cultivars since it is triploid. The blooming season is around the same time as ‘Orin’. Maturation period is for around 173 days after full bloom. In Yokote, it ripens in late October that is about 5 days earlier than ‘Orin’.

Damage from disease and insects are less by the regular pest control. The bitter pit and preharvest fruit drop would occur in a physiological disorder.



第2図 ‘秋しずく’ の着果状況



第3図 ‘秋しずく’ の果実





第4図 ‘秋しずく’の樹姿(原木)



第5図 ‘秋しずく’の葉の形状



第6図 ‘秋しずく’の開花状況

