

人工受粉用オウトウ新品種 ‘ぽれん太’

新谷勝広・雨宮秀仁・三宅正則・佐藤明子¹・竹腰 優²・太田佳宏¹

¹現 山梨県農政部峡東農務事務所

²現 専門大学校山梨県農業大学校

キーワード：オウトウ，人工受粉，新品種，ぽれん太

緒 言

山梨県におけるオウトウ栽培では，結実確保のため，採取した花粉による人工受粉や交互受粉が必ず行われる。花粉を採取し人工受粉を行う場合，その花粉としては‘ナポレオン’が最も広く用いられているが，山梨県の主要品種である‘高砂’，‘佐藤錦’および‘紅秀峰’より開花が遅く，当年にはその花粉を利用しにくいという欠点がある。また，山梨県が 2015 年に品種登録した‘甲斐オウ果 6 (商標名：甲斐ルビー)’¹⁾は着色良好な極早生品種として県内の栽培者から期待されているが，既存品種より開花が早く，交互受粉可能な品種もないため，結実確保には貯蔵花粉を用いるしかない。

貯蔵花粉は当年の花粉より発芽率が低下しやすいことが指摘されており，オウトウと同じバラ科の近縁種であるニホンスモモでは貯蔵花粉は生花粉より発芽率が劣る²⁾ことが報告されている。さらに，貯蔵には -20°C 以下となる冷凍庫が必要であるなど課題も多い。

そこで，山梨県果樹試験場では，開花が早く当年に花粉を利用でき，‘甲斐オウ果 6’をはじめ本県の主要品種の人工受粉に利用できる受粉用品種の開発を行ってきた。

その結果，‘オウトウ山梨 7 号’を選抜し，2015 年に品種名‘ぽれん太’として品種登録を申請し，2018 年に品種登録された。

ここにその育成経過と特性について報告する。

育成経過

人工受粉用品種の育成を新規交雑から開始すると 10 年以上の年数を要してしまう。そこで，山梨県果樹試験場が保有するオウトウ交雑実生の中から，開花期が早くかつ山梨県で栽培されているオウトウ主要品種と交配親和性がある個体をスクリーニングしたところ，極早生の有望系統として保有していた‘オウトウ山梨 7 号’がその条件に合致した。‘オウトウ山梨 7 号’は晩生の主力品種である‘紅秀峰’を種子親とし，早生の‘オウトウ山梨 5 号’を花粉親として交雑し育成した（第 1 図）。

交雑は 2004 年に山梨県果樹試験場圃場（山梨市江曾原）で行った。得られた種子は 5°C の冷蔵庫で 7 か月間貯蔵後に除核播種し，ガラス温室内で養成した。2005 年 4 月に苗圃に移植し，2005 年 12 月に個体番号‘16-33’を付して実生選抜圃場に定植した。2012 年に一次選抜し系統名‘オウトウ山梨 7 号’とした。その後，人工受粉用品種としての特性に優れることが明らかとなったことから 2014 年に二次選抜した。

2015 年に品種登録の申請を行ない，2016 年 3 月に出願公表された。そして 2018 年 2 月 8 日付けで品種登録された（登録番号：26554 号）。

品種名の‘ぽれん太’は，花粉を意味する英語のポーレン（pollen）が多いという意味に由来する。

品種の育成に関与した担当者および担当期間は次のとおりである。猪股雅人(2004～2006), 雨宮秀仁(2004～2008), 佐藤明子(2004～2009), 竹下政春(2004～2006, 2012～2015), 飯島光夫(2007～2011), 三宅正則(2007～2010), 新谷勝広(2009～2015), 竹腰 優(2011～2015), 太田佳宏(2015)。

特性の概要

樹体特性と果実特性は、農林水産省品種登録審査基準特性表おうとう(甘果)種³⁾に従って調査を行なった。果実重および糖度、酸含量は、収穫適期の果実10果について調査した。そのうち、果実重と糖度は1果ずつ測定し、その平均値をその年の値として用いた。酸含量は10果をまとめて搾汁し測定した。

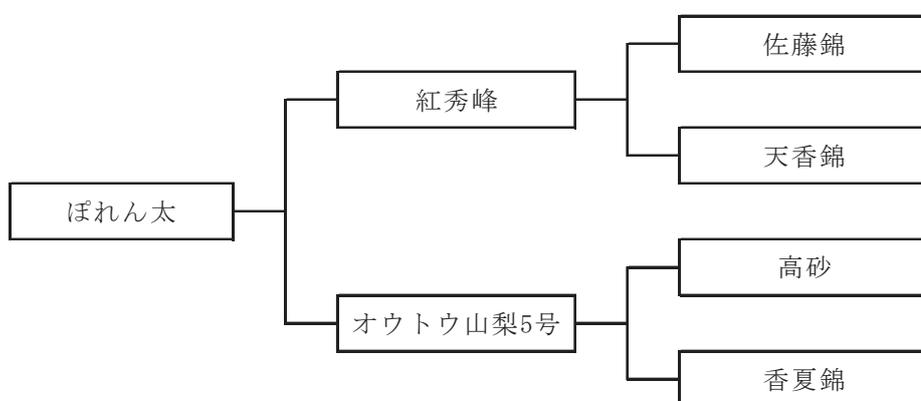
1. 樹体特性

樹勢は対照品種の‘甲斐オウ果6’がやや弱であったのに対して、‘ぼれん太’は中であり、樹姿は対照品種と同様に開張であった(第1表, 第2図)。節間長は短、枝の太さは中、葉身の長さ、葉身の幅、葉柄の長さはいずれも中である。花の直径はやや大、花卉の形は広倒卵形である(第1表, 第3図)。開花始期はかなり早、収穫始期もかなり早である。

また、花束状短花枝の着生は良好である。病害抵抗性についてデータはないが、雨よけ栽培では、通常の薬剤防除により病害はほとんど発生しない。

2. 果実特性

果実の大きさは小、果実の形は扁円、果頂部の形は凹、縫合線の明瞭度は不明瞭である(第2表, 第4図)。果皮の色は淡赤、果肉の色はクリーム、



第1図 ‘ぼれん太’の育成系統図

第1表 ‘ぼれん太’の樹体特性

品種名	樹勢	樹姿	節間長	枝の太さ	葉身の長さ	葉身の幅	葉柄長	花の直径	花卉の形	開花始期	収穫始期
ぼれん太	中	開張	短	中	中	中	中	やや大	広倒卵形	かなり早	かなり早
甲斐オウ果6	やや弱	開張	短	中	中	中	やや短	中	円形	極早	かなり早

第2表 ‘ぼれん太’ の果実特性

品種名	果実の 大きさ	果実の 形	果頂部 の形	縫合線 の明瞭度	果皮 の色	果肉の 色	果実の 硬さ	果実の 酸味	果実の 甘み	果汁の 多少	核の 大きさ	核の形
ぼれん太	小	扁円	凹	不明瞭	淡赤	クリーム	軟	低	中	多	中	円形
甲斐オウ果6	中	心臓形	凹	不明瞭	淡赤	クリーム	やや軟	中	中	多	中	広楕円形

第3表 ‘ぼれん太’ の果実品質

品種名	台木	調査樹齡 (年)	果実重 (g)	糖度 (° Brix)	酸含量 (g/100ml)
ぼれん太	自根	9~11	6.2	21.1	1.12
甲斐オウ果6	高接ぎ	3~5	7.1	20.9	1.25



第2図 ‘ぼれん太’ の樹姿



第3図 ‘ぼれん太’ の花



第4図 ‘ぼれん太’ の果実

果実の硬さは軟である。核の大きさは中、核の形は円形である。

果実重は 6.2 g で、‘甲斐オウ果 6’ より約 1 g 小さい。糖度は 21.1° Brix と ‘甲斐オウ果 6’ より高く、酸含量は 1.12 g/100 ml と ‘甲斐オウ果 6’ より低い (第 3 表)。

果皮の着色は主要品種と比較して少なく、果実重も ‘甲斐オウ果 6’ に劣るが、糖度は高く酸含量が低いことから、生食用としても食味は良好である。

3. 人工受粉用品種としての特性

1). ‘ぼれん太’ とオウトウ主要品種の開花期調査

開花期調査は 2011 年から 2015 年までの 5 年間実施した。開花始め期は樹全体の 20% の花が開花した日とし、満開期は 80% が開花した日とした。

その結果 ‘ぼれん太’ は、開花が早い ‘甲斐オウ果 6’ に比べても開花始期は 2 日早かった (第 4 表)。また、主要品種である ‘高砂’ および ‘佐藤錦’、‘紅秀峰’ の満開期は ‘ぼれん太’ に比べ 5~11 日遅かった。このことは ‘ぼれん太’ の当年の花粉を人工受粉に用いることが可能であることを示している。

2). ‘ぼれん太’ とオウトウ主要品種の S 遺伝子型の判定と ‘ぼれん太’ の花粉を用いた交配試験

交配親和性を決定する S 遺伝子型と、‘ぼれん太’ の花粉を用いて主要品種に人工受粉した場合の交配試験結果について第 5 表に示した。なお、交配試験は、‘甲斐オウ果 6’、‘高砂’、‘佐藤錦’、‘甲斐オウ果 1 (商標名: 富士あかね)’ および ‘紅秀峰’ で実施した。

S 遺伝子型の判定は、まず展葉直後の若葉から抽出キット (QIAGEN DNeasy Plant Kits) を用いて DNA を抽出し、S 遺伝子特異的プライマー⁴⁾ を用いて PCR で増幅した後、電気泳動を行い実施した。

結実率調査は、‘紅秀峰’ については 2011 年に、

それ以外の品種については 2015 年に実施した。

‘ぼれん太’ の花粉は、原木から開花直前の花を採取し、葯を採取後、プラスチックシャーレに入れ開葯させた (20°C, 24 h) 。‘甲斐オウ果 6’、‘高砂’、‘佐藤錦’、‘甲斐オウ果 1’ および ‘紅秀峰’ は 50~60 cm 程度の長さの結果枝を試験区とし、開花直前に花数を調査し、その後 1 mm 目合の防虫網で枝を覆った。試験は各品種 2 反復実施した。その後、試験区の花がおおよそ 80% 開花した時と 100% 開花した時に、用意しておいた ‘ぼれん太’ の花粉を梵天で受粉した。その後、着色始め期に着果数を調査し、結実率を求めた。

‘ぼれん太’ の S 遺伝子型は S^1S^4 であり、山梨県果樹試験場育成の ‘甲斐オウ果 6’ の S^6S^9 および ‘甲斐オウ果 1’ の S^1S^9 と異なっていた (第 5 表)。また、主要品種である ‘高砂’、‘佐藤錦’ および ‘紅秀峰’ とも異なっていた。

‘ぼれん太’ の花粉による結実率は、‘甲斐オウ果 6’ で 30.8%、‘高砂’ で 20.1%、‘佐藤錦’ で 38.6%、‘甲斐オウ果 1’ で 16.3%、‘紅秀峰’ で 17.6% と品種により結実率には差が見られたが、経済栽培する上では、いずれも十分な結実率⁵⁾ が得られた (第 5 表, 第 5, 6 図)。

3). 花粉量調査

‘ぼれん太’、‘ナポレオン’ および ‘紅秀峰’ の 1 花あたりの花粉量を調査した。

いずれの品種も開花直前の風船状の花を 10 花採取し、それぞれの花の葯数をカウントした。その後、品種ごとに集めた葯を無作為に 20 葯づつ 2 ml のマイクロチューブに入れて自然開葯させた。開葯後、90% の乳酸を 100 μ l 添加し十分に攪拌した後、10 μ l を血球計算板に滴下し花粉数をカウントした。それを 1 花あたりの花粉量に換算して比較した。

その結果、‘ぼれん太’ の 1 花あたりの花粉量は 133890 個で ‘ナポレオン’ の 94900 個、‘紅秀峰’ の 75780 個に比べて多かった (第 6 表) 。‘ぼれん太’ は花芽の着生密度も多であったことから 1 樹あたりの花粉量も十分に多いと考えられ、花粉量の点からも人工受粉用品種として優れていた。

第4表 「ぼれん太」とオウトウ主要品種の開花期

品種名	台木	調査樹齢	開花始め期	満開期
ぼれん太	自根	7~11	4/3	4/7
甲斐オウ果6 ^z	アオバザクラ	3~5	4/5	4/7
高砂	アオバザクラ	14~18	4/9	4/12
佐藤錦	アオバザクラ	14~18	4/15	4/18
紅秀峰	アオバザクラ	14~18	4/12	4/16

開花期は2011~2015年の平均値

^z ‘高砂’ に高接ぎした樹のデータを使用

第5表 ‘ぼれん太’ と主要品種のS遺伝子型および ‘ぼれん太’ を花粉を受粉した場合の結実率

品種名	S遺伝子型	結実率 (%)
ぼれん太	$S^1 S^4$	—
甲斐オウ果6	$S^6 S^9$	30.8
高砂	$S^1 S^6$	20.1
佐藤錦	$S^3 S^6$	38.6
甲斐オウ果1	$S^1 S^3$	16.3
紅秀峰	$S^4 S^6$	17.6



第5図 ‘ぼれん太’ の花粉で結実した ‘甲斐オウ果6’ の着果状況



第6図 ‘ぼれん太’ の花粉で結実した ‘佐藤錦’ の着果状況

第6表 ‘ぼれん太’の花芽着生と花粉量

品種名	台木	花芽の着生 ^z	花粉量(粒)	
			一葯あたり	一花あたり
ぼれん太	自根	多	3190	133890
紅秀峰	アオバザクラ	多	1890	75780
ナポレオン	アオバザクラ	多	2920	94900

^z ‘紅秀峰’を‘多’とした場合の評価(新梢における葉芽の着生距離により評価)

4. 栽培上の留意点

開花期が早く当年の人工受粉に利用可能な品種として、県内の各産地で栽培が可能である。開花が既存品種より早いこと花粉採取のタイミングが遅れないよう準備をしておくことが重要である。

早生品種としては糖度が高く生食用としての利用も可能である。しかし、着色が中程度であることから、生食用として利用する場合には着色期の受光体制を考慮した樹づくりを行うとともに、除葉や摘心、反射マルチの利用など、着色管理を十分に実施する必要がある。また、交配親和性があり開花期に近い‘甲斐オウ果6’の花粉を用いることで十分な結実を確保することができる。また、貯蔵花粉となるが、S遺伝子型が異なる‘ナポレオン’等の花粉の利用も可能である。

摘 要

‘ぼれん太’は、2004年に‘紅秀峰’に‘オウトウ山梨5号’を交雑して育成した、人工受粉用品種である。開花が早く、‘甲斐オウ果6’や県内の主要品種と交配親和性がある。本品種は、2012年に一次選抜を行い、‘オウトウ山梨7号’の系統番号を付与した。2014年に二次選抜し、2015年に品種登録の申請を行い、2018年‘ぼれん太’として登録(登録番号第26554号)された。開花期は‘甲斐オウ果6’より2日程度、主要品種より5~11日早い(山梨市江曾原：標高440m)。S

遺伝子型はS¹S⁴で‘甲斐オウ果6’および‘高砂’、‘佐藤錦’等と交配親和性があり、十分な結実が得られる。また、花粉量は‘ナポレオン’や‘紅秀峰’より多い。

引用文献

- 1) 新谷勝広・太田佳宏・竹腰 優・雨宮秀仁・佐藤明子・三宅正則(2017). オウトウ新品種‘甲斐オウ果6’. 山梨果試研報. 15:13-18
- 2) 萩原栄揮・富田 晃(2015). スモモ‘ハリウッド’の花粉の短期保存方法. 園学研 14 別 2:142
- 3) 農林水産省品種登録ホームページ. 農林水産植物類別審査基準オウトウ(甘果). <<http://www.hinshu2.maff.go.jp/>>.
- 4) Tao,R.,H.Yamane,A.Sugiura,H.Murayama,H.,Sassa and H.Mori(1999):Molecular Typing of S-alleles through Identification, Characterization and cDNA Cloning for S-RNase in Sweet cherry. J.Amer. J.Amer. Soc.Hort.Sci.124,224-233
- 5) 新谷勝広・富田 晃・池田二三高・萩原栄揮・渡辺晃樹・猪股雅人・光畑雅宏(2011). 核果類の加温栽培における受粉作業へのマルハナバチの利用. 山梨果試研報. 12:67-7

New variety of Sweet Cherry ‘Porenta’ for Artificial Pollination

Katsuhiko SHINYA, Hidehito AMEMIYA, Masanori MIYAKE, Akiko SATO¹,
Yu TAKEKOSHI² and Yoshihiro OTA¹

Yamanashi Fruit Experiment Station, Ezohara, Yamanashi 405-0043, Japan

Current address:

¹Yamanashi kyotou Branch Office for Agriculture

²Yamanashi Agriculture Academy

Summary

‘Porenta’ is a cultivar for artificial pollination cultivated by crossing ‘Outou Yamanashi 5’ with ‘Benishuhou’ in 2004. It flowers early and has pollination compatibility with ‘Kaiouka 6’ and other major varieties in the prefecture. Application was made in 2015 for registration as a new variety, and, in 2018, it was registered as ‘Porenta’ (registration number 26554). The flowering period is about 2 days earlier than that of ‘Kaiouka 6,’ and about 5-11 days earlier than those of other main varieties (Ezohara, Yamanashi City: altitude 440 m). The S-haplotype is S 1 S 4, and it has pollination compatibility with ‘Kaiouka 6,’ ‘Takasago,’ and ‘Satounishiki,’ and sufficient fruit can be obtained. In addition, the pollen volume is greater than those of ‘Napoleon’ and ‘Benishuhou.’