

《短報》

交雑試験によるニホンナシ‘香麗’及び‘なつみず’のS遺伝子型の推定

曾根田友暁・柴田健一郎・小泉和明

**Estimation of S-genotype in Japanese Pear ‘Kourei’ and ‘Natsumizu’
by Cross Pollination Tests**

Tomoaki SONEDA, Kenichiro SHIBATA and Kazuaki KOIZUMI

摘 要

当所育成のニホンナシ新品種‘香麗’及び‘なつみず’の交雑試験を実施した結果、両品種ともS遺伝子型が S_3S_4 の品種（‘筑水’，‘なつしずく’）とは交雑不和合であったことから、両品種のS遺伝子型はともに S_3S_4 であると推定された。

キーワード：ニホンナシ，交雑試験，S遺伝子型

Summary

The S-genotypes (self-incompatibility genotypes) of Japanese pear (*Pyrus pyrifolia* Nakai var. *culta* Nakai) cultivars ‘Kourei’ and ‘Natsumizu’ were estimated as S_3S_4 by cross pollination tests, that showed incompatibility with ‘Chikusui’(S_3S_4) and ‘Natsushizuku’(S_3S_4).

Key words: Japanese pear, cross pollination tests, S-genotype

緒 言

神奈川県においてニホンナシは‘幸水’及び‘豊水’を主要品種として栽培されており、都市農業の利点を活かした直売や贈答用宅配を中心として販売されている。直売では販売期間の前進拡大により、経営安定を図ることができるが、‘幸水’より早く収穫できる既存の早生品種は品質や病害抵抗性等に問題のある品種が多い。このため神奈川県農業技術センターでは1995年より早生・大玉のニホンナシ新品種育成に取り組み、目標に合致した新品種‘香麗’及び‘なつみず’を育成した（曾根田ら 2011）。

一方、ニホンナシではほとんどの品種が自家不和合性であるため、果実生産のためには人工授粉が不可欠

な作業となっており、既存品種との交雑和合性を確認する必要がある。ニホンナシの自家不和合性には対立したS遺伝子が関わっており（寺見ら 1946）、同じS遺伝子型の品種間では交雑不和合となるが、新品種‘香麗’及び‘なつみず’の交雑和合性やS遺伝子型に関する知見は報告されていない。

そこで、‘香麗’及び‘なつみず’に他品種の花粉を交雑して結実率を判定することで、新品種の交雑和合性を明らかにするとともに、交雑試験の結果から新品種のS遺伝子型の推定を行ったのでその概要を報告する。

材料及び方法

1. 供試材料

神奈川県農業技術センター果樹圃場内に植栽されている‘香麗’及び‘なつみず’を供試し、交雑にはS遺伝子型が既知の‘幸水’(S_4S_5 , 町田 1991), ‘豊水’(S_3S_5 , 佐藤ら 2010), ‘筑水’(S_3S_4 , 佐藤ら 2010)及び‘なつしずく’(S_3S_4 , 齋藤ら 2009)の花粉を使用した。

2. 交雑試験方法

供試品種の1花そう内で開花直前の2~3花だけ残し、除雄処理を行って各品種の花粉を受粉させた。受粉後は小袋をかけて他品種の花粉の侵入を防ぎ、受粉して2週間程度経過後に幼果が1花そうにつき1果以上確認できたものを結実と判定した。また、結実した果実については、単為結果でないことを確認するために成熟期に完全種子の有無を調査した。

結果及び考察

1. ‘香麗’における交雑試験結果

‘香麗’に‘幸水’(S_4S_5)の花粉を受粉させたと

ころ、結実率は2011年、2012年ともに100%となり、また2011年に‘豊水’(S_3S_5)の花粉を受粉させたときの結実率も100%となった。これらのことから、‘香麗’は‘幸水’及び‘豊水’とは交雑和合性を有していると考えられた(表1)。また、2011年に成熟期の果実を調査したところ、結実したすべての果実に完全種子が形成されていることが確認された(データ略)。

これに対して、2012年に‘筑水’(S_3S_4)及び‘なつしずく’(S_3S_4)の花粉を受粉させたところ、結実率はともに0%となったことから、‘香麗’はこれら2品種とは交雑不和合であると考えられた(表1)。

2. ‘なつみず’における交雑試験結果

‘なつみず’に‘幸水’(S_4S_5)の花粉を受粉させたところ、結実率は100%となり、また‘豊水’(S_3S_5)の花粉を受粉させたときの結実率は、2011年は90%、2012年は95%とそれぞれ極めて高かった。これらのことから、‘なつみず’も‘幸水’及び‘豊水’とは交雑和合性を有していると考えられた(表2)。また、2011年に成熟期の果実を調査したところ、結実したすべての果実に完全種子が形成されていることが確認された

表1 ‘香麗’における既存品種との交雑試験結果

交雑組み合わせ(S遺伝子型)			年度	受粉 花そう数	結実 花そう数	結実率 (%)
♀	×	♂				
香麗	×	幸水(S_4S_5)	2011	10	10	100
			2012	20	20	100
香麗	×	豊水(S_3S_5)	2011	9	9	100
香麗	×	筑水(S_3S_4)	2012	10	0	0
香麗	×	なつしずく(S_3S_4)	2012	10	0	0

表2 ‘なつみず’における既存品種との交雑試験結果

交雑組み合わせ(S遺伝子型)			年度	受粉 花そう数	結実 花そう数	結実率 (%)
♀	×	♂				
なつみず	×	幸水(S_4S_5)	2011	10	10	100
なつみず	×	豊水(S_3S_5)	2011	10	9	90
			2012	20	19	95
なつみず	×	なつしずく(S_3S_4)	2012	20	1	5

(データ略)。これに対して、2012年に‘なつしずく’ (S_3S_4)の花粉を受粉させたときの結実率は5%と極めて低かったことから、‘なつみず’は‘なつしずく’とは交雑不和合であると考えられた(表2)。

3. ‘香麗’及び‘なつみず’におけるS遺伝子型の推定

1及び2の結果より、両品種とも‘幸水’ (S_4S_5)及び‘豊水’ (S_3S_5)とは交雑和合性であり、S遺伝子型が S_3S_4 の‘筑水’や‘なつしずく’と交雑不和合であった(表1, 2)。したがって、S遺伝子型が同型の場合に互いに交雑不和合になることから、‘香麗’及び‘なつみず’のS遺伝子型は両品種ともに S_3S_4 であると推定された。

謝 辞

本報告の作成にあたり、筑波大学の瀬古澤由彦助教にはお忙しい中本稿のご校閲をいただいた。ここに記して感謝の意を表する。

引用文献

- 齋藤寿広・壽和夫・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・平林利郎・佐藤明彦・樫村芳記・小園照雄・福田博之・木原武士・鈴木勝征. 2009. ニホンナシ新品種‘なつしずく’. 果樹研究所研究報告. 9: 11-22.
- 佐藤義彦・寺井理治・齋藤寿広・阿部和幸・西端豊英・壽和夫. 2010. 交雑試験によるニホンナシ‘豊水’, ‘筑水’, ‘新世紀’および‘清玉’の自家不和合性遺伝子型の検証. 園芸学研究. 9(4): 409-413.
- 曾根田友暁・内山真由美・柴田健一郎・川嶋幸喜・大井貴博・関達哉・北尾一郎・小泉和明. 2011. ニホンナシ新品種‘香麗’及び‘なつみず’の育成経過とその特性. 神奈川県農業技術センター研究報告. 154: 17-21.
- 町田裕. 1991. 果樹園芸大辞典. p.533-535. 養賢堂. 東京.