

事 項	りんご育成系統「青り13号」の遺伝子型による交雑和合性の判定		
ね ら い	マメコバチの導入により授粉作業の省力化が図られているが、著しい天候不良が続く年では、十分な結実量を確保する為に人工授粉が必要となる。その場合に問題となる交雑和合性を、品種登録予定の育成系統「青り13号」について明らかにしたので、参考に供する。		
指 導 参 考 内 容	<p>【青り13号と主要品種との交雑和合性】</p> <p>1 「青り13号」の受粉に <u>花粉を利用できる品種</u> 夏緑、祝、さんさ、つがる、千秋、デリシャス系、世界一 ゴールドデリシャス、メロー、ふじ、印度、金星</p> <p><u>花粉を利用できない品種</u> 紅玉（交雑不和合性） ジョナゴールド、北斗、陸奥（3倍体）</p> <p>2 「青り13号」の花粉を <u>受粉できない品種</u> 北斗、紅玉（交雑不和合性）</p> <p>【自家不和合性遺伝子型と交雑和合性】</p> <p>1 DNAマーカーを利用して、「青り13号」の自家不和合性遺伝子型をS7S9と判定した。同様に判定された主要品種の遺伝子型との比較により、「青り13号」の交雑和合性を推定した。</p> <p>2 「青り13号」と「紅玉」は自家不和合性遺伝子型が同一なため、正逆とも交雑できない。</p> <p>3 ジョナゴールド、北斗、陸奥などの3倍体品種は、一般に花粉親として適さないが、これは自家不和合性遺伝子型に因るものではない事が明らかになった。これらの3倍体品種は、充分量の稔性花粉をつくらないため花粉親として適しないと考えられる。</p>		
期待される効果	<p>1 著しい天候不良等で人口授粉する際の花粉親が限定でき、結実量が確保できる。</p> <p>2 授粉樹を選択する上で参考になる。</p> <p>3 従来、交雑和合性の判定は時間を要する交配試験によって行われたが、本法によると、気象条件等の年次変動に影響されない、より精度の高い判定が迅速に行える。</p>		
利用上の注意事項	遺伝子型に関わらず、3倍体品種の花粉は授粉できない。		
担 当	グリーンバイオセンター遺伝子工学研究部 りんご試験場 育種部	対 象 地 域	県下全域
発 表 文 献 等	な し		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 りんご育成系統「青り13号」と主要栽培品種の自家不和合性遺伝子型および推定される交雑和合性

品 種 名	自家不和合性遺伝子* ¹							交雑和合性	
	S 2	S 3	S 5	S 7	S 9	Sf* ²	型* ³	13号めしべ	13号花粉親
青り13号	—	—	—	+	+	—	7, 9	×	×
夏 緑	—	+	—	—	+	—	3, 9	○	○
祝	—	—	—	—	—	+	f, X	○	○
さんさ	—	—	+	+	—	—	5, 7	○	○
つがる	—	+	—	+	—	—	3, 7	○	○
千 秋	—	—	—	+	—	+	7, f	○	○
紅 玉	—	—	—	+	+	—	7, 9	×	×
デリシャス	—	—	—	—	+	—	9, X	○	○
世 界 一	—	+	—	—	+	—	3, 9	○	○
ジョナゴールド	+	+	—	—	+	—	2, 3, 9	×* ⁵	○
北 斗	—	—	—	+	+	+	7, 9, f	×* ⁵	×
ゴールドデン	+	+	—	—	—	—	2, 3	○	○
メ ロ ー	+	+	—	—	—	—	2, 3	○	○
陸 奥	+	+	—	—	—	+	2, 3, f	×* ⁵	○
王 林	+	—	—	(+)	—	—	2, (7)* ⁴	○	○
ふ じ	—	—	—	—	+	+	9, f	○	○
印 度	—	—	—	+	—	+	7, f	○	○
金 星	+	—	—	—	+	—	2, 9	○	○

*¹ DNAマーカーを利用して、品種ごとに各遺伝子（S 2、S 3、S 5、S 7、S 9、Sf*²）の有無を検定した。

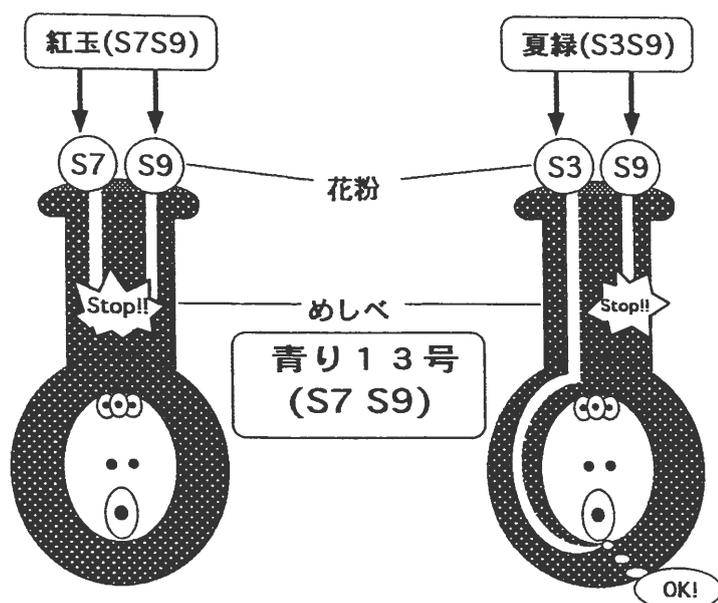
*² この実験条件では区別できないS g型も含まれている。

*³ Xは未同定のS遺伝子を持つことを示す。

*⁴ S 7 遺伝子は未確定。

*⁵ 遺伝子型は和合性であるが、一般に花粉親として適さない3倍体品種。

図1 りんご自家不和合性のメカニズム



りんごの自家不和合性では、花粉のS遺伝子が、めしべのS遺伝子のいずれかと一致するとき、花粉管の伸長が阻害され受精が妨げられる。図の例で、紅玉の花粉（S7とS9）は、どちらもめしべにあるS遺伝子（S7とS9）に一致するので受精できない。一方、夏緑の花粉のうちS遺伝子のものは、めしべに無いS遺伝子型なので受精できる。したがって花粉親（受粉樹）としては、めしべ（受粉樹）には無いS遺伝子を持つ品種を選ぶ必要がある。