

平成16年度試験研究成果書

区分	普及	題名	りんご「黄香」の交雑和合性		
〔要約〕りんご新品種「黄香」のS遺伝子型はS ₃ S ₉ である。「黄香」は、岩手県で栽培されている主要品種の「ふじ」、「つがる」、「さんさ」、「きおう」、「王林」、「シナノスイート」、「シナノゴールド」と交雑和合であり、ジョナゴールドに対しては交雑不和合である。					
キーワード	りんご	黄香	交雑和合性	○園芸畑作部 果樹研究室 農産部 応用生物工学研究室	

1 背景とねらい

りんごを安定して生産するためには、結実を十分に確保することが重要である。りんごは自家不和合性であるため他家受粉により結実するが、品種の組合せによっては交雑不和合性も認められる。現在、交雑不和合性にはS対立遺伝子が関与していると考えられており、既にそのDNA配列が解明され、DNAマーカーを用いたS遺伝子型の判定が可能となっている。従って、岩手県が育成したりんご新品種「黄香」についても、S遺伝子型を同定するとともに、既存の品種との交雑和合性を明らかにする必要がある。

以上のことから、「黄香」の栽培を推進するにあたり、そのS遺伝子型を明らかにし、本県で栽培されている主要な品種との交雑和合性を確認した。

2 成果の内容

- (1) 黄香のS遺伝子型はS₃S₉であった(第1表)。S遺伝子型から推定される黄香と主要品種との交雑和合性は下表のとおりである。

黄香と主要品種の交雑和合性

交雑和合	ふじ、つがる、さんさ、きおう、王林、シナノスイート、シナノゴールド
交雑不和合	ジョナゴールド

- (2) 圃場における交雑試験の結果からも、「黄香」は、「ジョナゴールド」を除く主要品種(「ふじ」、「つがる」、「さんさ」、「きおう」、「王林」、「シナノスイート」、「シナノゴールド」)と交雑和合であることが確認された(第2表, 第3表, 第4表)。
- (3) 圃場における交雑試験の結果、「黄香」の花粉を用いた「ジョナゴールド」の結実率は平均15%(3カ年)と極めて低く、S遺伝子型から推定した交雑不和合性と一致した(第2表, 第4表)。従って、「ジョナゴールド」の結実確保のためには、「黄香」の花粉を用いることができない。

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 交雑試験による結実率は、気象条件や人為的な影響により低くなる可能性がある。
- (2) S遺伝子型に係わらず、3倍体品種(ジョナゴールドなど)は花粉稔性が低いことから、受粉樹として利用できない。
- (3) 「黄香」の開花期は「王林」より遅く、「ふじ」とほぼ同時期である(第1図)。本品種を他の品種と混植する際には、交雑和合性や開花期を踏まえ受粉環境を整える。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適応地帯又は対象者等
適応地帯：県下全域
- (2) 期待する活用効果
黄香の結実確保を目的とした受粉環境が整い、安定生産につながる。

5. 当該事項に係る試験研究課題

(H15-38) 新品種などの安定生産技術の確立 (H15~H19, 県単)
(1000) 「岩手6号」の安定生産技術の確立

6. 参考資料・文献

W. Broothaerts. New findings in apple S-genotype analysis resolve previous confusion and request the re-numberings of some S-alleles, Theor Appl Genet, 106:703-714, 2003.
平成13~15年度 岩手県農業研究センター 果樹試験成績書(一部未定稿)

7. 試験成績の概要 (具体的なデータ)

第1表 黄香および主要品種のS遺伝子型

	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S ₅	S ₇	S ₉	S ₁₀	S ₁₆	S ₁₉	S ₂₀	S ₂₂	S ₂₃	S ₂₄	S ₂₆
黄香			+				+								
ジョナゴールド		+	+				+								
ふじ	+						+								
つがる			+												
さんさ	+				+	+									
きおう		+				+									
王林	+					+									
シナノスイート	+					+									
シナノゴールド	+		+			+									

※PCR標準プログラム94°C3分 1cycle, 94°C1分, 55°C1分, 72°C1分を35cyclesとし、PCR時にアニーリング温度を各S遺伝子型判定マーカーに適した温度に調整。

※W. Broothaerts(2003)による分類

第2表 S遺伝子型から推定した黄香および主要品種の交雑和合性

花粉	黄香	ジョナゴールド	ふじ	つがる	さんさ	きおう	王林	シナノスイート	シナノゴールド
黄香	×	×	○	○	○	○	○	○	○
ジョナゴールド	×	×	○	○	○	○	○	○	○
ふじ	○	-	×	○	○	○	○	○	○
つがる	○	-	○	×	○	○	○	○	○
さんさ	○	-	○	○	×	○	○	○	○
きおう	○	-	○	○	○	×	○	×	○
王林	○	-	○	○	○	○	×	○	○
シナノスイート	○	-	○	○	○	×	○	×	○
シナノゴールド	○	-	○	○	○	○	○	○	×

○交雑和合 ×交雑不和合 -交雑に不適 (3倍体品種は花粉稔性が低い)

第3表 黄香を種子親とした交雑試験

交雑組み合わせ	結実率 (%)	調査花数 (花)	調査年 (年)
種子親 花粉親			
黄香 ふじ	78.9	90	2003
	75.0	84	2004
黄香 つがる	76.4	89	2003
	52.0	75	2004
黄香 さんさ	66.7	78	2004
黄香 きおう	58.6	75	2003
	70.7	82	2004
黄香 王林	77.8	90	2003
	75.9	83	2004
黄香 シナノゴールド	76.1	67	2003
	78.6	70	2004
黄香 シナノスイート	79.0	79	2004

第4表 黄香を花粉親とした交雑試験

交雑組み合わせ	結実率 (%)	調査花数 (花)	調査年 (年)
種子親 花粉親			
ふじ 黄香	66.7	39	2002
	46.2	78	2004
つがる 黄香	94.1	51	2002
	72.1	99	2004
さんさ 黄香	55.4	83	2004
きおう 黄香	48.9	88	2003
	67.9	78	2004
王林 黄香	69.9	83	2004
シナノゴールド 黄香	84.5	84	2004
シナノスイート 黄香	79.0	81	2004
ジョナゴールド 黄香	21.7	46	2002
	6.8	88	2003
	18.2	88	2004

第1図 黄香の開花期の生態

