

[参考事項]

新技術名： リンゴの諸形質の遺伝に関する研究 (昭和41～平成9年)
- 果色の遺伝 -

研究機関名 果樹試験場 栽培部 品種担当
担 当 者 上田仁悦・明石香代子 他8名

[要約] 第1次交雑試験で育成された実生3,865個体の調査結果から、果色の発現様式を検討した。黄色リンゴ同士の交雑による実生の果色は、絶対的に黄色リンゴの発生が多く、黄色リンゴと赤色リンゴとの交雑では、赤色リンゴが黄色リンゴをやや上まわる比率を示す。

[ねらい]

リンゴの果色は、市場性の高い品種を育成する場合の重要な要素であり、果色の量や様式、両親の色調からの遺伝関係を明らかにすることは効率的に育種を進める上で重要なことである。

このため、当試験場におけるリンゴ第1次交雑試験〔ゴールデン・デリシャス(Golden D.)より、食味、香気、貯蔵性が優れ、省力栽培が可能な黄色系の育成を目標〕において育成された交雑実生の調査結果を果色についてとりまとめ、その発現様式を検討した。

[技術の内容・特徴]

- 1 . 1966～1997年にわたって実施した第1次交雑試験の交雑育成実生3865個体の調査結果を、果色(果色は着色の面積割合で50%以上を赤色系、50%未満を黄色系に分類)と縞の有無についてとりまとめた。供試樹と交配組み合わせは第1, 2表に示した。
- 2 . 黄色リンゴ同士の交雑による実生の果色分離は、着色50%以下の個体を黄色リンゴとした場合、黄色リンゴの出現率が全体平均で86.7%と明らかに多く、いずれの組み合わせにおいても同じ様な比率を示した(第1表)。
- 3 . 一般的に、着色が50%未満で黄色リンゴに分類した個体には、僅かでも赤色を呈する個体が含まれており、この着色する個体を赤色の遺伝子を持つ赤色リンゴとして分類した場合は、全く着色しない黄色リンゴは全体で40.1%まで低下した。
- 4 . 果皮の縞の有無は調査個体全体でおおよそ4対1に分離し、着色50%未満の個体では一様型の着色が多かったが、50%以上の着色個体では縞型が一様型よりも多くなる傾向を示した。
- 1 . 黄色リンゴと赤色リンゴとの交雑では、着色50%を境に着色を分類した場合、赤色の比率は黄色をやや上まわる比率を示したが、更に着色50%未満の個体を着色の有無により分類し直した場合、赤色リンゴの割合は61%～93%まで増加した。
- 2 . 着色の濃淡は、‘Starking D.’を母親にした組み合わせで濃くなる傾向がみられ、50%以上の着色では、いずれの組み合わせでも縞型が圧倒的に多かった。

[普及対象範囲]

リンゴ栽培・育種農家

[普及・参考上の留意事項]

- ・今回、交配親として供試した黄色系3品種は‘Golden D.’ ‘東光’>‘印度’の順で黄色リンゴを強く発現させる能力を持つものと考えられる。
- ・交配親の着色の濃淡が交雑実生の着色にも影響を及ぼす傾向がみられるため、着色の濃い赤色系品種を育成するには、交配親に着色の濃い系統を選ぶ方がよいと思われる。

[具体的なデータ等]

第1表 黄色リンゴ3品種のダイアレル交雑による育成個体の果色と縞の分離比

交配組み合わせ	調査 個体 数	果 色 ^z		着 色 面 積								
				0 % ^x	50 % 未 満							
					濃赤		中赤		薄赤 ^y			
					縞	一様 ^w	縞	一様	縞	一様		
Golden D. × 東 光	334	88.6%	11.4%	47.6%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.5%	36.8%	
Golden D. × 印 度	738	77.6	22.4	38.9	0.0	0.0	0.5	0.4	5.4	32.4		
印 度 × 東 光	399	88.7	11.3	32.8	0.0	0.0	0.0	0.5	7.5	47.9		
印 度 × Golden D.	584	89.0	11.0	37.8	0.0	0.0	0.5	0.7	7.9	42.1		
東 光 × Golden D.	423	87.9	12.1	51.8	0.0	0.7	0.2	1.2	3.1	31.0		
東 光 × 印 度	357	88.2	11.8	31.9	0.0	0.0	0.3	0.6	5.6	49.9		

交配組み合わせ	着 色 面 積					
	50 % 以 上					
	濃赤		中赤		薄赤 ^y	
	縞	一様 ^w	縞	一様	縞	一様
Golden D. × 東 光	1.8%	0.0%	4.2%	1.5%	3.9%	0.0%
Golden D. × 印 度	3.4	0.1	8.9	0.5	7.5	1.9
印 度 × 東 光	0.8	0.3	2.0	0.3	4.3	3.8
印 度 × Golden D.	1.9	0.3	2.2	0.5	5.0	1.0
東 光 × Golden D.	1.4	0.5	2.8	0.7	4.5	2.1
東 光 × 印 度	1.4	0.0	2.5	0.3	1.4	6.2

^z果面に50%以上着色する個体を赤色系、50%未満で黄色が優勢な個体を黄色系として分類

^y果面に着色した色を濃薄で分類

^x完全に着色しない個体

^w果色を縞状着色(stripe)と一様着色(blush)で分類

第2表 黄色リンゴと赤色リンゴの交雑による育成個体の果色と縞の分離比

交配組み合わせ	調査 個体 数	果 色 ^z		着 色 面 積								
				0 %	50 % 未 満							
					濃赤		中赤		薄赤 ^y			
					縞	一様 ^w	縞	一様	縞	一様		
Golden D. × ふ じ	57	50.9%	49.1%	21.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	7.0%	22.8%		
東 光 × Starking D.	44	59.1	40.9	38.6	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	11.4		
東 光 × ふ じ	62	46.8	53.2	25.8	0.0	0.0	3.2	0.0	3.2	14.5		
Starking D. × 東 光	21	38.1	61.9	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	4.8		
Starking D. × 翠 玉	58	43.1	56.9	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.9	29.3		
ふ じ × 東 光	61	49.2	50.8	14.8	0.0	0.0	0.0	1.6	8.2	24.6		
ふ じ × 翠 玉	148	43.9	56.1	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	25.7		

交配組み合わせ	着 色 面 積					
	50 % 以 上					
	濃赤		中赤		薄赤 ^y	
	縞	一様 ^w	縞	一様	縞	一様
Golden D. × ふ じ	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	7.0%	22.8%
東 光 × Starking D.	9.1	2.3	13.6	0.0	11.4	4.5
東 光 × ふ じ	8.1	0.0	25.8	0.0	19.4	0.0
Starking D. × 東 光	28.6	0.0	14.3	0.0	19.0	0.0
Starking D. × 翠 玉	19.0	1.7	20.7	5.2	10.3	0.0
ふ じ × 東 光	13.1	1.6	21.3	1.6	11.5	1.6
ふ じ × 翠 玉	2.0	0.0	23.6	6.1	15.5	8.8

^{z, y, x, w}表1と同じ

[発表文献等]

園芸学会東北支部平成11年度大会