

カンキツ突然変異系統の組織分化性

農業研究センター 果樹研究所 常緑果樹部

研究のねらい

カンキツの頂端分裂組織(生長点)は3層の組織分化層から成り立っているため、「川野なつだいだい」の突然変異系統の珠心胚実生に表れる特性から組織分化性を知り、育種の利用や栽培上の留意点についての検討を行った。

研究の成果

1. これまでに熊本県下で発生した54系統の「川野なつだいだい」の突然変異個体を調査した結果、それらは大きく、早生、着色、その他タイプに分類される。
2. 早生タイプの中で、着色が早く酸の低い普通系や大果系の珠心胚実生果実は、種子親と同じ様相を示すことから生長点の全層が早生化、一方、果面が滑らかで先祖返りする平滑系の珠心胚実生果実は、「川野なつだいだい」と同様な果実形質を表すことから、L₁のみが早生化したものとみられる。
3. 着色タイプの中で、果皮、果肉中のクリプトキサンチンが増量した果皮果肉橙黄色系の珠心胚実生果実は、種子親と同様なことから全層の変異とみられる。また、フラベド層にのみ橙紅色を表す、カルボニルカロチノイドを持つ橙紅色系はL₂の変異とみられる。
4. この珠心胚実生は果実全体が橙紅色になることが考えられるが、実際には種子親と同じであったことから、当色素はフラベド層以外には表れにくいものとみられ、果色発現等について栽培面での留意を要する。なお、果肉橙黄色系は、L₁のみが橙黄因子をもっているものとみられる。
5. その他タイプの平滑、凸条、晩生系の果肉の状態は「川野なつだいだい」と同様に、各々の珠心胚実生果実も種子親と類似していることから、L₂の変異か全層の変異とみられる。
6. 以上のことから、「川野なつだいだい」の突然変異系統の組織分化は、L₁及びL₂、もしくは全層の変異によるものとみられる。先祖返りする変異はL₁に由来し、形質や栽培面での不安定さがある。橙紅色系統にみられるL₂の変異は、キメラの純化等の利用も考えられるが、色素によって発現がみられない場合がある。

全層の変異は安定性が高く、高品質果実生産や育種親としての活用ができる。これらの結果は「川野なつだいだい」と近縁のかんきつ類にも適用できる。

第1図 熊本県における川野なつだいだいの系統分化

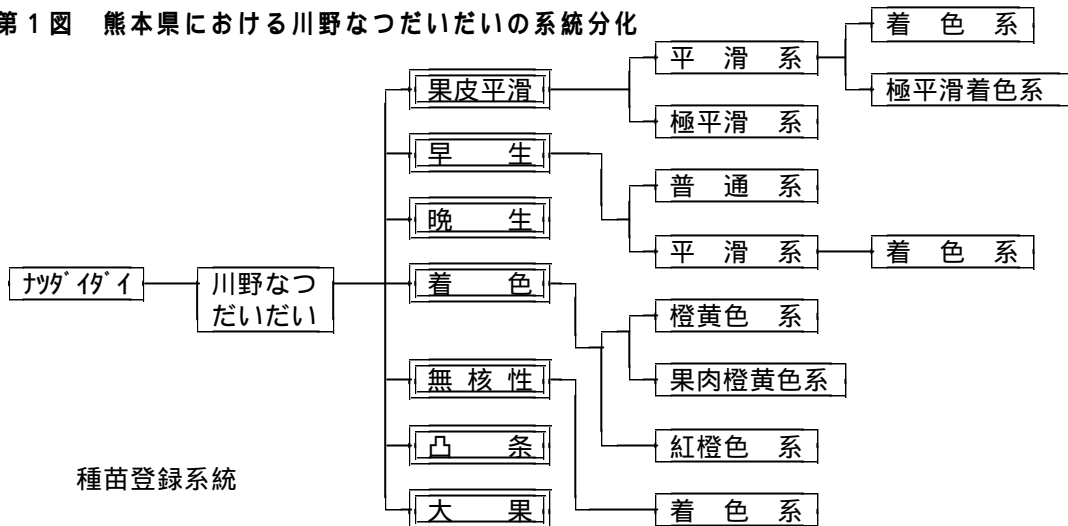


表1 早生系種子親と珠心胚実生の形質と組織分化

分類	系統	親の形質	珠心胚実生の形質	分化層の変異性		
				果肉 L ₁	果皮 L ₂	茎の皮下 L ₃
普通系	隈本	早生	早生	早生	早生	早生
平滑系	女島	早生	普通	早生	普通	(普通)
	竹本	早生	普通	早生	普通	(普通)
	永田	早生	(早生)	(普通)	(普通)	(普通)
大果系	江口	早生	早生	早生	早生	早生

普通：果面、大きさ、砂じょうの状態が川野なつだいだいと同等な特性
(): 推定事項

表2 着色系種子親と珠心胚実生の形質と組織分化

分類	系統	種子親の形質		珠心胚実生の形質		分化層の変異性			
		果皮	果肉	果皮	果肉	果肉 L ₁	果皮 L ₂	茎の皮下 L ₃	
									果皮果肉橙黄色系
"	紅甘夏	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄
"	益田ニューセブン	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄	橙黄
果皮橙紅色系	サマーレッド	橙紅	橙黄	橙紅	橙黄	黄橙	橙紅	黄橙	
果肉橙黄色系	宮崎	黄橙	橙黄			(橙黄)	(黄橙)	(黄橙)	

(): 推定事項

表3 各種子親系統と珠心胚実生の形質と組織分化

分類	系統	種子親の形質		珠心胚実生の形質		分化層の変異性		
		果皮	果肉	果皮	果肉	果肉 L ₁	果皮 L ₂	皮下 L ₃
凸条系	田多良	凸条	普通	凸条	普通	(普通・凸条)	凸条	(普通・凸条)
晩生系	島村	晩生	普通	晩生	普通	(普通・晩生)	晩生	(普通・晩生)

(): 推定事項