

22. カンキツにおける三倍体品種の中間母本となる四倍体の育成

1. 背景とねらい

カンキツにおいて無核性は重要な育種目標であり，その育成方法のひとつとして，三倍体が利用されている。三倍体作出には，交配親として四倍体が必要であるが，その遺伝資源は極めて少ない。そこで，これまでに四倍体の作出事例がなく育種素材となる品種について，コルヒチン処理したえき芽を接ぎ木した個体，あるいは珠心胚実生からの選抜により四倍体を作成して，三倍体育成の中間母本とする。

2. 成果の内容

- 1) 染色体倍加を行った品種は，単胚性，剥皮容易あるいは単為結果性などの形質を有するマンダリンやタンゴール，無酸性など特徴的な形質を有するブンタン，または県特産品種である。
- 2) 四倍体作出は，単胚性あるいは多胚性品種では，コルヒチン処理したえき芽の接ぎ木により行う（図 1）（1986 生山 を一部改変）。多胚性品種では，珠心胚実生中に偶発的に出現する四倍体を選抜する方法も用いる。四倍体の選抜は，1年半以上育苗して倍数性が安定した後に行い，フローサイトメトリー（Partec 社，Ploidy Analyzer PA）により倍数性の調査を行う。
- 3) 倍数性調査の結果，コルヒチン処理による方法では，単胚性 19 品種，多胚性 7 品種で四倍体あるいは二倍性細胞と四倍性細胞のキメラ（以下キメラ）が得られ，珠心胚実生からの選抜では多胚性 6 品種で四倍体を得られた（表 1）。
- 4) 得られた四倍体の倍数性は安定しており，中間母本として利用できる。また，11 品種で得られたキメラは，生殖細胞を形成する茎頂分裂組織の第 2 層が四倍体であり，完全に染色体倍加した個体と同様に，四倍体として交配親に利用できる。
- 5) 以上の結果，32 品種で得られた四倍体またはキメラは，新たな育種素材として三倍体育成に活用できる（表 1）。

3. 利用上の留意点

- 1) キメラは作出から 2～15 年を経過しており，その間，倍数性構造は安定しているが今後変化する可能性があるため，倍数性の確認を行いながら利用する。
- 2) 四倍体およびキメラは，研究材料（育種素材）としての分譲が可能である。

（果樹研究部・栽培技術研究部）

4. 具体的データ

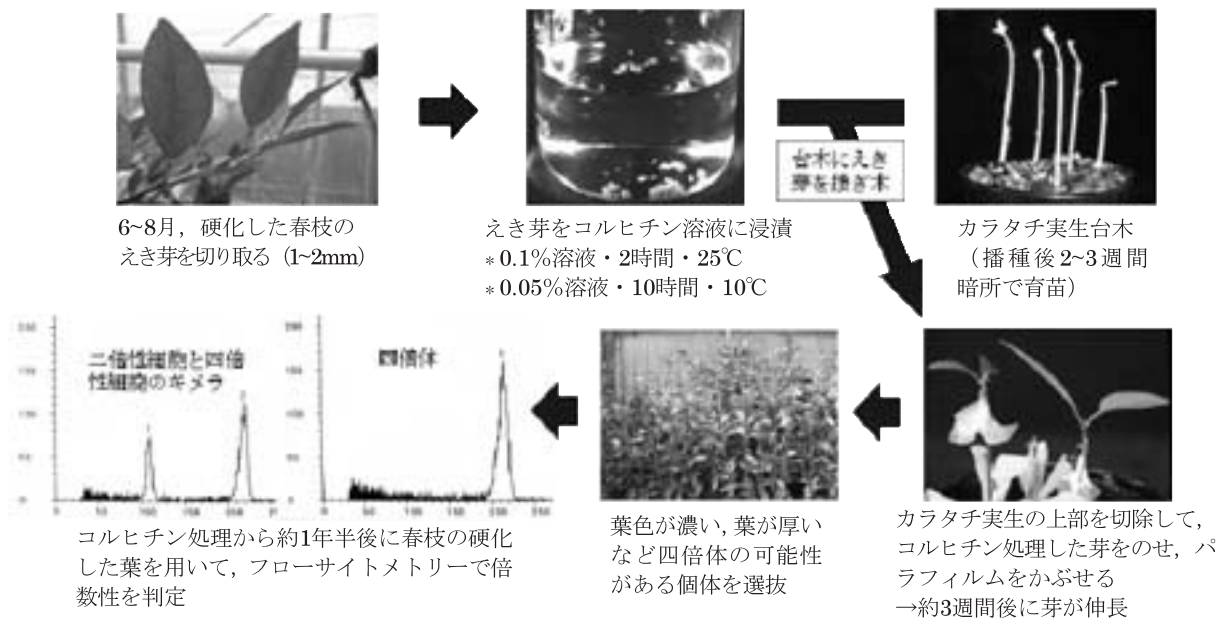


図1 コルヒチン処理したえき芽の接ぎ木による四倍体の作出方法

表1 コルヒチン処理および珠心胚実生により作出した四倍体として活用できる育種素材

作出方法	単胚性品種		多胚性品種		
コルヒチン処理 ^z	はれひめ	サザンレッド ^y	広島果研11号	石地	大津四号
	安芸まりん ^y	あまつづみ ^y	西之香	せとか	はるみ ^y
	清見	安芸タンゴール ^w	ありあけ	不知火 ^y	はるか
	農間紅ハッサク	水晶ブント	大橘	道谷系ピラフランカ	
	土佐ブント ^y	早生ブント ^y	広果試7号 ^u		
	安政柑 ^y	ホワイトタイプボメロ ^{xt}	CRC2240 ^{yxt}		
	ブントB系 ^{yt}				
珠心胚実生				林温州	早香
				ノバ	村上晶一ネーブル
				ハムリンオレンジ	レッドブラッシュ

^z6~8月に採取した当年の春枝を用い、えき芽を1~2mmに切り取り、コルヒチン溶液に浸漬 (0.1%溶液・2時間・25℃または0.05%・10時間・10℃) した後、カラタチ実生 (播種後、暗所で2~3週間育苗) に接ぎ木した

^y二倍性細胞と四倍性細胞の倍数性キメラ

^x独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所より研究材料として配布を受け、染色体倍加処理を行った倍数体であるため分譲は不可

^w興津早生×トロピタオレンジ、^v由来不詳、^u安政柑×大橘、^t無酸ブント、