
[成果情報名] カキ実生の試験管内コルヒチン処理による染色体倍加

[要約] 六倍体完全甘ガキの交雑実生を試験管内でコルヒチン処理することで染色体倍加ができる。コルヒチン濃度0.03~0.05%、処理時間12~24時間で染色体倍加した十二倍体の獲得効率が
高い。十二倍体個体の気孔は、交配親品種と比較して大きく、密度は低い。

[キーワード] カキ、コルヒチン、十二倍体、染色体倍加

[担当] 果樹部・果樹育種チーム

[連絡先] 電話 092-922-4946

[対象作物] 果樹

[専門項目] 育種

[成果分類] 研究手法

[背景・ねらい]

無核完全甘ガキ品種を育成するためには、完全甘ガキ同士の交雑で九倍体を作出する必要がある。しかし、既存の完全甘ガキ品種はすべて六倍体であるため、効率的に九倍体を作出するためには、中間母本となる十二倍体系統の作出が必要である。そこで、六倍体完全甘ガキ同士の交雑実生にコルヒチンを処理して、染色体倍加を図るとともに、得られた十二倍体実生の葉の形質を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. カキの交雑実生の成長点をコルヒチンを含む寒天培地に浸漬することで、染色体倍加ができる（表1、図1）。
2. コルヒチンの処理濃度が高く、また、処理時間が長くなると成長点の生存率は低くなる。コルヒチン濃度0.03~0.05%、処理時間12~24時間で最も効率的に染色体倍加した十二倍体個体が獲得できる（表1、一部データ略）。
3. コルヒチン処理で得られた十二倍体個体は、生育が悪く鉢上げ後に伸長停止するものが多い（データ略）。順調に生育した個体の葉では、六倍体である交配親品種よりも気孔密度が半分程度と低く、気孔が1.2倍程度大きい（図2、一部データ略）。

[成果の活用面・留意点]

1. 無核完全甘ガキ育成のための中間母本作出法として活用できる。

[具体的データ]

表1 コルヒチンの処理濃度と処理時間がカキ実生の染色体倍加に及ぼす影響 (平成15～17年)

コルヒチン濃度 (%)	処理時間 (hr.)	供試数	生存率 (%)	生存個体の倍数性		
				6X	6X+12X	12X
0.03	12	41	65.9	12 (29.3)	9 (22.0)	6 (14.6)
	24	51	54.9	8 (15.7)	13 (25.5)	7 (13.7)
	48	24	20.8	1 (4.2)	2 (8.3)	2 (8.3)
	72	27	18.5	1 (3.7)	3 (11.1)	1 (3.7)
0.05	12	34	20.6	5 (14.7)	5 (14.7)	4 (11.8)
	24	35	14.3	3 (8.6)	7 (20.0)	4 (11.4)
	48	23	30.4	5 (21.7)	2 (8.7)	0 (0.0)
	72	26	15.4	2 (7.7)	2 (7.7)	0 (0.0)
0.10	12	24	8.3	0 (0.0)	1 (4.2)	1 (4.2)
	24	21	9.5	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (4.8)
	48	20	5.0	1 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	72	20	0.0	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

注) 1. 交配組み合わせ: 「富有」 × 「甘秋」

2. 交雑胚を無菌播種し、10～14日後に成長点をコルヒチンを含む培地に浸漬した。処理終了後に滅菌水で洗い流し、

3%ショ糖を含むMS培地で生育させた。

3. 培養約3ヶ月後に、プロイディアナライザーで倍数性を測定した。

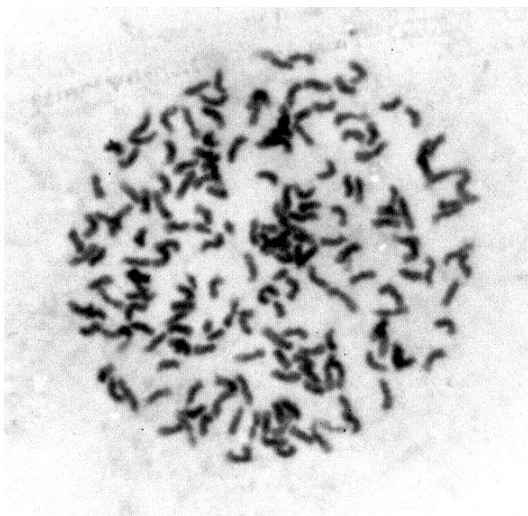


図1 染色体倍加系統の染色体

注) 2n=180 (12X)

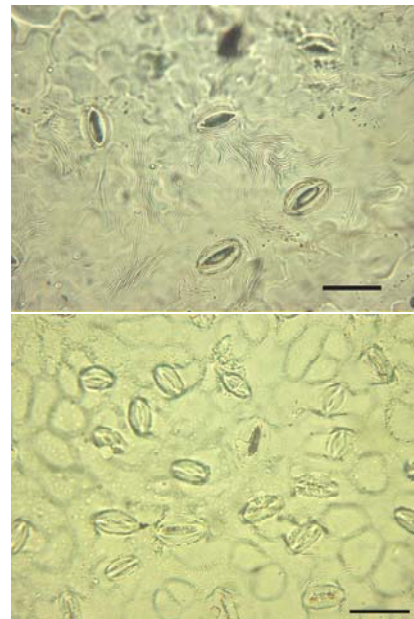


図2 染色体倍加系統の気孔

注) 上: 染色体倍加系統(十二倍体)

下: 「富有」(六倍体) スケールは50 μm

[その他]

研究課題名: ゲノム操作等によるカキ育種技術の開発

予算区分: 県特 (スーパー農産物)

研究期間: 平成17年度 (平成13～17年)

研究担当者: 千々和浩幸、桑原 実、平川信之