

試験管内におけるコルヒチン処理によるイチジク四倍体の作出					
[要約] イチジクでは、 <u>茎頂培養</u> により増殖させた植物体の <u>腋芽</u> を、 <u>コルヒチン</u> を0.01または0.05%添加した増殖用の固形または液体培地に1～2日間浸漬処理し、再度培地上で増殖させることで <u>四倍体</u> を作出できる。					
担当部署	豊前分場・果樹チーム			連絡先	0930-23-0163
対象作目	果 樹	専門項目	バイテク	成果分類	研究手法

[背景・ねらい]

イチジク育種においては、大果、良食味、病害抵抗性などの有用な形質を併せもった品種を育成する必要がある。しかし、良食味で病害抵抗性をもつ品種の中で果実が大きい品種がない。

そこで、有用な形質をもつ品種・系統（二倍体）から茎頂培養により増殖させた植物体のコルヒチン処理により倍数体（四倍体）を作出する方法を確立する。

[成果の内容・特徴]

- 1．イチジクでは、茎頂培養により増殖させた植物体の腋芽（二倍体）を、所定濃度のコルヒチンを添加した増殖用の固形または液体培地に一定期間浸漬させた後に、再び培地上で増殖させ倍数性を確認し、倍加した植物体をホルモンフリーの培地に移して発根させ、順化・育苗することで四倍体を得られる（図1）。
- 2．品種・系統により腋芽のコルヒチン処理後の生存率は異なるが、いずれの品種・系統とも処理濃度が高く処理期間が長いほど生存率が低くなる（表1、2）。
- 3．腋芽をコルヒチンを0.01または0.05%添加した固形培地に1～3日間浸漬することで四倍体を得られるが、四倍体の獲得率は品種・系統により異なる（表1）。
- 4．固形培地への浸漬処理で四倍体を得にくい品種・系統は、腋芽をコルヒチンを0.01または0.05%添加した液体培地に1～2日間浸漬することで効率良く四倍体を得られる（表2）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．イチジク品種・系統の四倍体の作出に活用できる。
- 2．四倍体は大果性を目標とする育種の素材として利用できる。

[具体的データ]

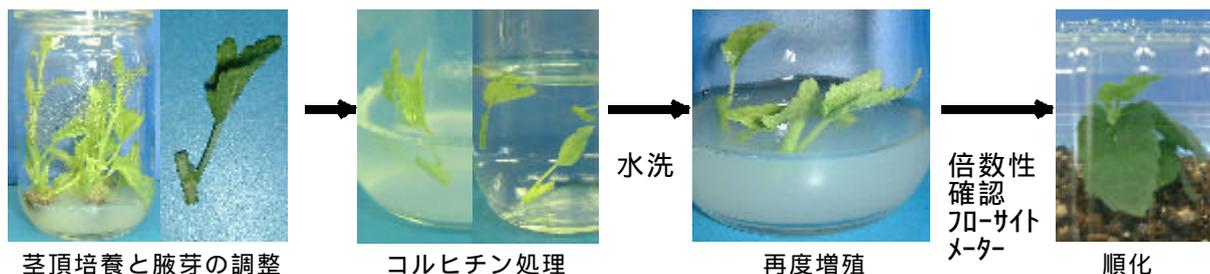


図1 茎頂培養した植物体の腋芽のコルヒチン処理による四倍体の作出

- 注) 1. 増殖用培地は、MS培地にIBA0.2mg/L、BA1.0mg/L、GA 0.1mg/L、シュガー3%、寒天0.8%を添加し、pH5.8に調整したもの。25 16時間日長の条件下で培養。
 2. 培養瓶内で伸長した枝条の腋芽は、上下に茎を残して葉を1枚着けた状態に調整。
 3. コルヒチン処理用培地は、増殖用の固形または液体培地に所定濃度のコルヒチンを添加したもの。

表1 茎頂培養した植物体の腋芽をコルヒチンを含む固形培地に浸漬処理した場合のコルヒチン濃度と処理期間が四倍体の獲得率に及ぼす影響(平成13、14年)

品種・系統	コルヒチン処理		処理後の腋芽数	処理後の生存個体	生存個体の倍数性		
	濃度(%)	期間(日)			二倍体	キメラ	四倍体
M106-238	0.01	1	20	4(20.0)	0	3	1(5.0)
	0.01	2	16	2(12.5)	1	1	0(0.0)
	0.05	1	33	3(9.1)	1	1	1(3.0)
	0.05	2	44	3(6.8)	0	2	1(2.3)
セレスト	0.01	1	49	14(28.6)	7	7	0(0.0)
	0.01	2	24	4(16.7)	3	0	1(4.2)
	0.05	1	33	4(12.1)	2	2	0(0.0)
	0.05	2	35	0(0.0)	0	0	0(0.0)
榊井ドーフィン	0.01	1	24	5(20.8)	3	1	1(4.2)
	0.01	2	22	3(13.6)	0	3	0(0.0)
	0.05	1	26	1(3.8)	0	0	1(3.8)
	0.05	2	21	3(14.3)	0	2	1(4.8)
姫蓬萊	0.01	1	19	10(52.6)	4	4	2(10.5)
	0.01	2	20	12(60.0)	8	3	1(5.0)
	0.05	1	16	8(50.0)	1	4	3(18.8)
	0.05	2	31	6(19.4)	3	1	2(6.5)
蓬萊柿	0.01	1	25	14(56.0)	8	4	0(0.0)
	0.01	2	30	16(53.3)	11	5	0(0.0)
	0.05	1	31	11(35.5)	9	2	0(0.0)
	0.05	2	15	3(20.0)	0	3	0(0.0)
	0.05	3	42	11(26.2)	1	8	2(4.8)

注) 1. ()内数字は、処理腋芽数に対する割合。

表2 茎頂培養した植物体の腋芽をコルヒチンを含む液体培地に浸漬処理した場合のコルヒチン濃度と処理期間が四倍体の獲得率に及ぼす影響(平成13、14年)

品種・系統	コルヒチン処理		処理後の腋芽数	処理後の生存個体	生存個体の倍数性		
	濃度(%)	期間(日)			二倍体	キメラ	四倍体
セレスト	0.01	1	20	5(25.0)	3	1	1(5.0)
	0.01	2	20	5(25.0)	1	2	2(10.0)
	0.05	1	16	1(6.3)	1	0	0(0.0)
	0.05	2	18	0(0.0)	0	0	0(0.0)
蓬萊柿	0.01	2	27	20(74.1)	4	16	0(0.0)
	0.01	3	18	5(27.8)	0	5	0(0.0)
	0.05	1	34	18(52.9)	8	8	2(10.5)
	0.05	2	28	11(39.3)	1	9	1(3.6)

注) 1. ()内数字は、処理腋芽数に対する割合。

[その他]

研究課題名：ゲノム操作及びDNAマーカー利用によるイチジクの育種技術の開発
 予算区分：県特(スーパー農産物)
 研究期間：平成14年度(平成13、14年)
 研究担当者：粟村光男、野方 仁
 発表論文等：平成13、14年度豊前分場果樹試験成績書