

カンキツ優良台木の大量増殖技術

第2報 カラタチの苗条原基誘導

堀江裕一郎・野口保弘・(福岡県総合農業試験場果樹苗木分場)

Yuichiro HORIE and Yasuhiro NOGUCHI: Studies for Mass-propagation on Citrus Root-stock

2. Induce a Shoot-primordium from Trifoliolate Orange

カンキツの優良な台木を大量、均質に増殖する技術として第1報では、カラタチ胚軸からのカルス化、不定芽形成、莖葉増殖、発根に至る増殖法を明らかにした。今回、カラタチの苗条原基を誘導し、苗条原基利用による増殖法を開発したので報告する。

1. 材料及び方法

1) 苗条原基の誘導

中葉系カラタチの種子を、シヨ糖50g/l添加したMT寒天培地に無菌的に、は種した。約1か月後、緑化伸長した胚軸を約2~3mmの長さに切断し、2,4-D0.1mg/l、6BAP5mg/l、アデニン40mg/l、麦芽エキス500mg/l、シヨ糖50g/lを添加したMT寒天培地に置床した。約1か月後、カルス化した胚軸を供し、第1表に示した培地で苗条原基誘導の検討を行った。供試個数は5~8個とした。

また、中葉系カラタチの茎頂約0.2mm、胚軸由来カルスをステンレスメッシュで裏ごし分割して得た径1~2mmのカルス細片、及び裏ごし分割した後の胚軸カルスの3部位を供し、効率的に苗条原基を誘導するための部位の検討を行った。

培養は照度5,000Lux、16時間日長、温度25℃、毎分60回の水平振とう条件で行った。

2) シヨ糖濃度が植物体再生に与える影響

苗条原基からの苗化、莖葉伸長に効果的なシヨ糖濃度の検討を行った。苗化が進行した径5mm程度の苗条原基集塊1区2個、及び未苗化で径2mm程度の苗条原基1区6個を供し、WPM寒天培地を基本に、第2表に示したシヨ糖濃度の区を設定した。培養は照度5,000Lux、16時間日長、温度25℃の条件下で行った。

2. 結果及び考察

1) 第1表の供試培地の内、A、B培地で淡黄色のコ

第1表 苗条原基誘導培地の検討 (1991年)

基本*	植物ホルモン等の種類・濃度						培養方法
	オーキシシン	サイトカイニン	シヨ糖	寒天	その他		
培地	mg/l	mg/l	g/l	%	mg/l	mg/l	
A: WPM	NAA 0.1	4PU 2.0	50	-	-	-	振とう
B: 1/2MT	NAA 0.1	4PU 2.0	50	-	-	-	振とう
C: MT	NAA 0.1	6BAP 5.0	50	-	アデニン40	麦芽エキス500	振とう
D: MT	2,4-D 0.1	6BAP 5.0	50	0.8	アデニン40	麦芽エキス500	静置

注) a) A, B, C培地は7~10日間隔で培地を交換した。

ンペイトウ状の集塊が得られた。培養開始約50日後、両培地の集塊をMT寒天培地に置床すると、A培地の集塊で不定芽の形成、莖葉の伸長がみられた。伸長した莖葉を切りとり寒天培地に挿すと容易に発根した。A培地で得られた集塊は、振とう培養中、外観的には粒状に突起し、分裂増殖したが、器官の分化は見られなかった。内部の組織は、表層の密な細胞と内層のやや大きめの細胞の二層構造をなしていた。この集塊を寒天培地に置床すると苗条1極性の分化形態を示した。これらの結果からA培地で得られた集塊を苗条原基と判定した。同様の培養条件下で、茎頂やカルス細片からも苗条原基を誘導できたが、誘導効率はカルス細片が1胚軸当たり苗条原基数23.9個と高く、茎頂からは0.3個と低い誘導率であった。

以上のことから、カラタチの苗条原基はNAA0.1mg/l、4PU2.0mg/l、シヨ糖50g/lを添加したWPM培地で振とう培養することで誘導できることが判明した。

2) 第2表のように、不定芽が分化している状態の苗条原基ではシヨ糖無添加で莖葉数、莖葉長が他に比較し劣った。不定芽が未分化の状態では、シヨ糖濃度が低くても高くても苗化が不良となった。

このことから、苗条原基からの苗化に効果的なシヨ糖濃度は15g/lと考えられた。ただし、苗化が進行すればシヨ糖濃度が50g/lと高くても莖葉の伸長を阻害しないものと考えられた。

誘導された苗条原基は大量増殖法とともに、育種素材としての利用を考えている。

カルス由来の苗条原基については、再生した植物体のクローン性についての検討が必要である。

第2表 シヨ糖濃度が苗化に与える影響 (1992年)

シヨ糖濃度	苗化進行中 ^{a)}		未苗化 ^{b)}		
	莖葉数	莖葉長	苗化率 ^{c)}	莖葉数	莖葉長
g/l	本	mm	%	本	mm
0	3.5	3.4	0	0	0
15	6.0	9.1	83	2.5	4.5
30	5.0	7.9	50	1.5	5.2
50	5.5	8.7	0	0	0

注) a) 不定芽は分化、莖葉の伸長が肉眼的に未観察の状態。

b) 不定芽は未分化の状態。

c) 莖葉の伸長した苗条原基の割合。置床40日後に調査。