

カンショの不定胚形成の品種系統間差異

小巻克巳・久木村久 (九州農業試験場)

Katsumi KOMAKI and Hisashi KUKIMURA ; Varietal Difference of Somatic Embryogenesis in Sweet Potato

カンショは組織のカルス化は容易なもの、カルスからの再分化は困難な作物の一つであり、その能力に品種系統間差異のあることが知られている¹⁾。本報ではカンショの各部位由来のカルスからの不定胚形成に関する品種系統間差異を明らかにした。なお本研究は農林水産省のプロジェクト研究バイオテック植物育種の一部をなすものである。

1. 試験方法

1) 試験材料 九州農業試験場作二部で茎頂培養によりウィルスフリー化して無菌的に試験管内で保存中の遺伝資源の中から無作為に選んだ72品種系統の葉身、葉柄及び茎。

2) カルス誘導法 Murashige & Skoog (1962) の培地に 1 mg/l 2, 4-D 及び 30 g/l または 60 g/l ショ糖を加え pH を 5.8 に調整した後、8 g/l 寒天で固形化した培地に、上位 3 枚の展開葉の葉身の主脈を除いた 5×5 mm、同じく葉柄の 5 mm 及び上位 3 節間の茎 5 mm の切片を品種系統当たりそれぞれ 3 点ずつ置床した。培養は 18×105 mm の試験管を用いて、25℃、16 時間日長または暗黒条件で行った。

3) 不定胚及び植物体の誘導法 得られたカルスを M S 培地に 30 g/l ショ糖のみを加えた培地に移植した。この時、8 g/l 寒天を加えた固形培地または無添加の液体培地の 2 種の培地を用い、後者では 50 rpm の 8 の字振盪培養を行った。培養条件は 25℃、16 時間日長とした。

2. 結果及び考察

カルス誘導培地に置床後 4～12 週間経過すると、淡い黄白色の小こぶ状カルスと白く柔かいカルスが形成された。これら 2 種類のカルスを 2, 4-D を含まない MS 培地で振盪培養すると、小こぶ状カルスからは多数の不定胚を分化し、固形培地に移植したものでは植物体再生が 2 例観察された。しかし、柔かいカルスからは不定胚その他の器官分化は観察されなかった。このため、小こぶ状カルスは Embryogenic Callus と判断された。第 1 及び 2 表に Embryogenic Callus の出現の頻度を示した。これらから、Embryogenic Callus の形成に対して日長及びショ糖濃度の影響は小さいこと、品種系統による差が非常に大きく、供試部位によっても大きく異なることが明らかとなった。つまり、品種系統では Velvet, 護国諸、九州 92 号、中国 26 号、中国 37 号などで、部位では葉身で出現頻度が高かった。なお、植物体を再分化した 2 例は中支 8 号の葉身と台農 10 号の茎からであった。

これらの事実から、カンショにおけるカルスから不定

第 1 表 Embryogenic Calluse, 不定胚及び植物体の誘導状況

条 件	供試品種 系統数	Embryogenic Calluse	不定胚	植物体
ショ糖濃度				
6 %	30	8	3	2
3 %	42	12	4	0
日 長				
暗 黒	37	9	3	2
16時間	35	11	4	0

注) 基本培地は Murashige and Skoog 培地。2, 4-D 1 mg/l 添加。

第 2 表 主な品種系統の Embryogenic Calluse 及び不定胚形成

品種系統名	Embryogenic Calluse			不定胚		
	葉身	葉柄	茎	葉身	葉柄	茎
元 気 218	3					
中支 3 号	2			1		
中支 8 号	2		1	2		
台農 10 号	2					1
Velvet	2	2	3	1		
護 国 諸	3		2			
九州 92 号	3	1	2		1	
中国 19 号	3	1				
中国 21 号	2	1		1		
中国 25 号	2		1	1		
中国 26 号	3	1	3			
中国 34 号	3					
中国 37 号	3	2				
小 計	33	8	12	6	1	1
合 計		53			8	

供試点数は各部位それぞれ 3 点とした。

胚を経て植物体を再生する能力は遺伝子型により大きく異なるため、能力の高い遺伝子型を用いることにより、単細胞あるいはプロトプラストからの再分化もこれまで考えられていた以上に容易になし得るものと判断された。

引用文献

- 1) 小林 仁: 育種学雑誌, 34, 別冊1, 14-15, 1984.