カンショの不定胚形成の品種系統間差異

小倉克己・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で、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。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パイプ型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 九州農業試験場作業部で蒸髄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 μg/または60μg/ショ糖を加えpHを5.8に調整した後、8 μg/l 塩天にて固形化した培地に、上位3枚の展開葉の葉身の主脈を除いた5×5mm、同じく展開の5mm及び上位3葉脈の葉柄の5mmの切片を品種系統毎にそれぞれ3点ずつ温床した。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下で行った。

3) 不定胚及び植物体の誘導法 得られたカルスをMS培地に30μg/ショ糖のみを加えた培地に移植した。この時、8μg/l 塩天を加えた固形培地または無添加の液体培地の二種の培地を用い、後者では50rpmの8字振動培養を行った。培養期間は25℃、16時間日長とした。

2. 結果及び考察

カルス誘導培地で置床後4〜12週間経過すると、淡い黄白色の小ぶ状カルスと白く柔ら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培地で振動培養すると、小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をでは植物体再生が2例観察された。しかし、柔ら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、護国薗、九州92号、中国21号、中国25号、中国26号、中国34号、中国37号で、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号の葉柄からであった。

これらの事実から、カンショにおけるカルスから不定胚の形成においては、系統間差異が大きく影響するが、特にショ糖濃度の影響が大きいと考察された。今後は、更なる系統の選抜を行い、高い分化能を持つ系統を発見するための研究を進める予定である。

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

<table>
<thead>
<tr>
<th>品種系統名</th>
<th>葉身</th>
<th>葉柄</th>
<th>葉身</th>
<th>葉柄</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>元気 218</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>中支3号</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>中支8号</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>中国19号</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>中国21号</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>中国25号</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>中国34号</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>中国37号</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

計計 53 8 12 6 1 1

供試植物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し、これまで考えられていた以上に容易に得られ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。