

体細胞胚培養系を用いたカンショのつる割病耐性素材選抜法の検討

小島昭夫¹⁾・吉永 優・中谷 誠・小園照雄²⁾
(九州農業試験場¹⁾・野菜・茶業試験場²⁾故人)Akio KOJIMA, Maaru YOSHINAGA, Makoto NAKATANI and Teruo KOZONO :
Screening Method for Stem-rot-tolerant plants of Sweet Potato Using
a Somatic-embryo Culture Technique

カンショ遺伝資源の中からつる割病耐性素材を効率的に選抜・作出するため、体細胞胚培養系を用いたフザリン酸耐性検定法を検討した。フザリン酸は、つる割病菌等多数のフザリウム属菌が分泌する毒素で、病原性決定因子ではないが、重要な病徴拡大因子とされている³⁾。

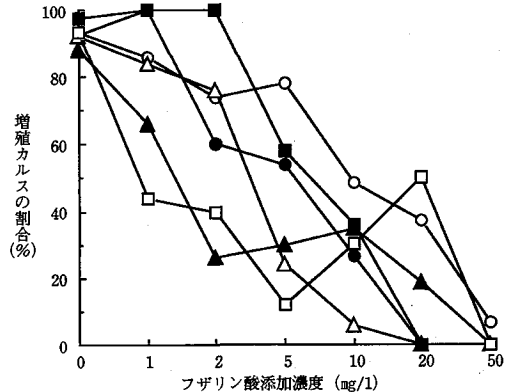
1. 実験方法

タムユタカ (つる割病に対し強)、ハイスターチ (やや強)、関東99号 (中)、ベニアズマ (中)、フサベニ (やや弱) およびベニコマチ (弱) を供試し、小巻¹⁾らに準じて培養した。茎頂をCI培地 (MS+10 μ M2, 4-D) に植え、暗黒条件下で4週間カルス誘導し、EP培地 (改変MS+2 μ M ABA) へ移植した。2週間後、体細胞胚発生初期のカルスを、フザリン酸を添加したEP培地へ移し、4週間後にカルス増殖と胚形成の有無を調査した。フザリン酸濃度10mg/l (ベニアズマについては2mg/l) の処理区で得た再生体を植物体育成用培地 (MS+0.05 μ M NAA+0.5 μ M BAP) に移植・増殖後、茎頂を切り出し、上記と同様の選抜を繰り返した。

2. 結果および考察

不定胚を形成したカルスの割合と添加したフザリン酸濃度との関係を見ると (第1図)、ベニアズマを除く5品種では、10mg/l以下の濃度では胚形成が認められ、再生体も得られた。しかし20mg/l以上では胚形成率が著しく低く、得られた胚も水浸状で帯化し、再生体は得られなかった。この結果から、フザリン酸耐性の再生植物を得るための処理濃度は10mg/lが適当と判断された。

無処理区の胚形成率に品種間で差があったため、胚形成率からフザリン酸耐性の品種間差を検討することは



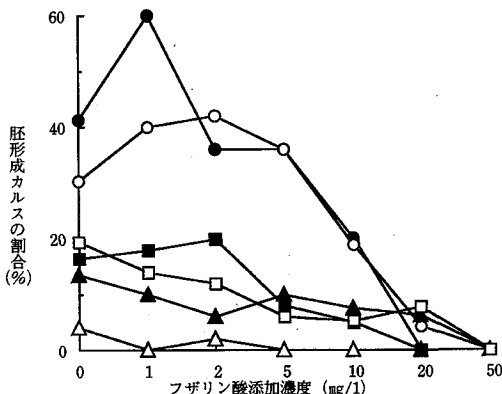
第2図 カルス増殖に対するフザリン酸処理濃度の影響
注) 図中のシンボルは第1図と同様

困難と思われた。そこで、無処理区の結果が比較的良く揃っていた増殖カルスの割合を指標にフザリン酸耐性の品種間差異を見ることとした (第2図)。増殖カルス率に対するフザリン酸の影響には品種間差異が認められ、増殖カルス率が無処理区の1/2程度に低下するフザリン酸濃度 (mg/l) は、タムユタカで5、ハイスターチは10、関東99号は1~2、ベニアズマは2~5、フサベニは5~10、ベニコマチは1であった。タムユタカ、ハイスターチおよびベニコマチでは、カルスのフザリン酸耐性はつる割病抵抗性の強弱と一致した。しかし、その他の品種については、耐性と抵抗性の強弱は一致せず、全体的にはつる割病抵抗性とカルスのフザリン酸耐性との間に明確な関係は認めなかった。この結果は、バナナにおける最近の報告²⁾とも一致し、フザリン酸耐性を、真性抵抗性ではなく圍場抵抗性の要素として期待する豊田³⁾の考えを支持するものである。

以上のように、つる割病抵抗性素材選抜法としての、体細胞胚培養法に一定の目的が得られた。本法による2回の選抜により、約30の再生体を得ている。しかし胚形成率が低いことが問題点として残され、この向上が効率的選抜のための今後の課題である。

引用文献

- 1) 小巻克巳・R.P. CHEE・D.J. CANTLIFFE: 農業技術 44, 204-207, 1989.
- 2) MATSUMOTO, K., M.L. BARBOSA, L.A.C. SOUZA and J.B. TEIXEIRA, Euphytica 84: 67-71, 1995.
- 3) 豊田秀吉: 細胞選抜, 野菜の組織・細胞培養と育種, p.163-188, 農業図書, 1990.



第1図 胚形成に対するフザリン酸処理濃度の影響
注) ●: タムユタカ, ○: ハイスターチ, ▲: 関東99号,
△: ベニアズマ, ■: フサベニ, □: ベニコマチ