

エンブリオジェニック・カルの乾燥 による選抜について

貝 守 昇*

Selection of Embryogenic Callus by Drying Treatment

Noboru Kaimori

Abstract

In plant biotechnology, the totipotency of cell which is potential of regeneration from one cell to one plant is used. As all cultured cells, that is, callus do not have the totipotency, induction and selection of embryogenic callus are very important. There are many reports about induction but few reports about selection of embryogenic callus.

Drying callus method, which was begun to preserve callus at first, was used to select embryogenic callus in carrot. All the dried embryogenic calli survived and formed many embryos. The dried nonembryogenic calli could not survived except for very small parts which appeared to be embryogenic calli. These results showed the possibility of selection of embryogenic calli by the application of the drying method. The possibility of selection was also shown in mitsuba.

1. はじめに

最近の植物のバイオテクノロジーは、著しい進歩を示している。たとえば、細胞融合の分野では、トマトとポテトと細胞融合雑種であるポマトの育成¹⁾に続いて、ニンジンとタバコの細胞融合雑種の育成²⁾、また、遺伝子工学の分野では低温抵抗性遺伝子を導入した植物の育成など多くの成果が報告されている³⁾。

この植物のバイオテクノロジーは、植物の細胞が持つ分化全能性、すなわち、1個の細胞が1個体になりうる能力を利用している。しかし、植物の全ての細胞がこのような能力を持つとは限らない。植物の培養細胞、すなわち、カルスには、分化能の高いカルスと低いカルスの存在することが多くの植物で知られている⁴⁾。また、このような分化能が高いカルスから植物が分化す

る場合には、不定芽形成による植物体の再分化と不定胚形成による植物体の再分化の二つが知られている⁵⁾⁶⁾。

いずれの場合でも、分化能の高い細胞を誘導、選抜することが重要である。このような分化能が高い細胞の誘導、選抜ができなければ、遺伝子導入や細胞融合などの研究を効率よく進めることはできない。

今日、多数の植物でカルスから植物体を再分化させることに成功しているが、植物全体から見れば、まだ、ほんの一部で成功しているに過ぎない。さらに、この分化が可能な植物のなかでも分化率が低いものが多い。それゆえ、容易にカルスから分化させることのできる植物は少なく、これが植物バイオテクノロジーの大きな発展を妨げる一つの要因ともなっている。したがって、分化能の高い細胞を選抜し、これを増殖させ、実験に利用するならば、植物バイオテクノロジーの研究は大きく前進するものと思わ

平成4年10月31日受理
*食品工学研究所