

Multipotential ability of primitive germ cells from neonatal pig testis cultured in vitro

Vitroにて培養された、新生児ブタの精巣中から得られた前原精子幹細胞の多能性について
Sandeep Goel, Mayako Fujihara, Kazuo Tsuchiya, Yuji Takagi, Naojiro Minami, Masayasu Yamada and Hiroshi Imai

Laboratory of Reproductive Biology, Graduate School of Agriculture, Kyoto University, Kyoto 606-8502, Japan.

ゴノサイトは始原生殖細胞から生じ、精子形成を引き起こす事により精子に分化していく生殖細胞の原始的な前駆細胞である。現在の研究では、単離されてすぐのゴノサイトは POU5F1, SOX2, C-MYC といった多能性を決定づける転写因子の発現が弱いか全くも持たない事が明らかにされていた。興味深い事に、NANOG, KLF4, DAZL といった、多能性を生じるのに欠かせない転写因子の発現が、培養細胞中において著しく引き上げられていた。プライマリー培養中の細胞は、lectin DBA, KIT, ZBTB16, SSEA-1, NANOG, POU5F1 といった生殖細胞に特異的なマーカーや多能性マーカーを発現していた。特に豚の生殖細胞を識別する為にモノクローナル抗体を使う事により、単離されたばかりの細胞と培養された細胞の幹細胞ポテンシャルを精巣異物移植アッセイにて決定した。単離されたばかりの細胞を移植されたネズミ精巣、そしてプライマリー培養した細胞を移植されたネズミ精巣の両方の精巣において、コロニーを形成しているブタの生殖細胞が見られた。面白い事に、プライマリー培養をした細胞を植え付けられた精巣は、腫瘍形成をする性質を反映しながら精巣の間質性の空間にブタ生殖細胞のコロニーを形成していた。プライマリー培養の細胞のヌードマウスの皮下注入によって生まれた、三胚葉形成によって作り出された組織を持つ腫瘍形成は、その細胞の多能性を確かなものにした。この研究の結果は、新生児ブタの精巣からの多能性生殖幹細胞の樹立の為の有益な情報を提供するものである。