

第 82 回関西実験動物研究会
再生医療を支える基礎研究のトピックス

2. 生殖細胞系列におけるゲノムインプリンティング研究の最新のトピックス
石野史敏（東京医科歯科大学難治疾患研究所エピジェネティクス分野）

哺乳類の個体発生には、父親・母親由来のゲノムインプリンティングの記憶が必須であり単為発生は不可能である。最近、単為発生胚が生まれたことが大きく報道された。しかし、この実験は、卵子のみを用いてはいるが、やはり父親型・母親型のゲノムインプリンティング情報が個体発生に不可欠であるというこれまでの結論を再確認するものであった。また、この数年来問題になっている、体細胞クローン動物も、通常の有性生殖過程を経ない発生であるが、この場合にも、体細胞に記憶されている父親・母親由来のゲノムインプリンティングの記憶が保たれていることが成功の重要なキーになっている。

体細胞系列では一生消えることなく伝わって行くこの記憶が、生殖細胞の中でどのように成立するか、また世代を越えて伝わる場合に、どのように書き直されるのかについて、この数年、新しい知見が多く集まって来た。

DNA メチル化はゲノムインプリンティングの制御に中心的な役割を果たしているが、単に遺伝子の発現抑制に効いているのではなく、遺伝子発現誘導にも重要な意味を持つことがわかって来た。また、active な DNA の脱メチル化に関する重要性が認識されてきている。さらに、エピジェネティクス機構全般で、ヒストンのメチル化と DNA メチル化の関係の重要性も明らかにされて来ている。このような、この領域における最新の知見に基づいて、体細胞クローンや単為発生について解説するとともに、私たちのゲノムインプリンティングの生物学的意義についての考えを紹介したい。