

シンポジウム

ヒト胎盤幹細胞を用いた疾患モデリング

岡江寛明

胎盤は母体と胎児をつなぐ重要な器官であり、その異常は、流産・早産・妊娠高血圧症候群など様々な疾患を引き起こす。胎盤の主要な機能を担う細胞は栄養膜細胞であり、胚盤胞期の栄養外胚葉より発生する。我々は最近、ヒトの胚盤胞および妊娠初期の胎盤より栄養膜幹 (Trophoblast stem: TS) 細胞を樹立することに成功した。TS 細胞は胎盤を構成する栄養膜細胞への分化能を保持したまま半永久的に培養可能であり、胎盤の正常な発生と機能を研究するうえで有用なモデルとなる。一方で、以下に述べる 3 つの問題から、ヒト TS 細胞を疾患研究へと応用することは困難であった。まず第一に、妊娠関連疾患の多くは妊娠中期以降に発症するが、従来の手法では、妊娠中期以降の胎盤から TS 細胞を樹立することはできなかった。第二に、ヒト TS 細胞は遺伝子導入やシングルセルクローニングに対して脆弱であり、遺伝子改変を行うことが困難であった。第三に、ヒト TS 細胞から胎盤絨毛構造を作り出す技術が存在しないため、病態を正確に再現することが困難であった。本発表では、我々が現在進めている疾患特異的ヒト TS 細胞の作製に向けた取り組みについて紹介したい。