

細胞社会学研究室

濱 田 義 雄

施設の維持管理の他に小規模ながら独立した研究が行われている。Notch2 遺伝子の機能を探るためにそのノックアウトマウスを作成し、それが胚致死であることを示して来た。そして致死原因は胎盤での母親の血流が出来ないことにあることを示した。通常血液は血管内皮細胞に裏打ちされた管の中を流れるが、マウスの胎盤の中では栄養芽細胞の間隙を流れる。母親の胎盤での血流の出来る仕組み、また、母親と胎児の血液が混ざり合わない仕組みは未知の分野である。胚の着床は栄養芽細胞（巨大細胞）と子宮内膜との接着から始まる。母親と子供の細胞間相互作用は着床過程のみならず、血流形成にも不可欠であることが解明されつつある。

哺乳類の発生は他の脊椎動物の発生とは全く異なると云っても言い過ぎではない。それは孵化後の胚が母体に寄生することに主な原因がある。胚は免疫的に母体に対して innocent でなくてはならない。実際、栄養芽細胞は通常の主要組織適合抗原を発現していない。胎児の赤血球は有核であり、無核の大人の赤血球とは異なる。また、その中のヘモグロ빈は大人のそれとは酸素、二酸化炭素に親和性が異なる。出産後、乳児は免疫グロブリンを多量に含む母乳を呑まなければならない。これら全てのことが胚が母体に寄生して成長することの必然と考えられる。胎盤の形成は哺乳類の進化の壮大なドラマの重要な場面である。その場面に立ち会える機会が得られたことを幸せに思う。

参考文献

1. Hamada, Y., Kadokawa, Y., Okabe, M., Ikawa, M., Coleman, J. R. and Tsujimoto, Y. (1999). Mutation in ankyrin repeats of the mouse Notch2 gene induces early embryonic lethality. *Development* 126, 3415-3424.
2. Hamada, Y., Hiroe, T., Suzuki, Y., Oda, M., Tsujimoto, Y., Coleman, J. R. and Tanaka, S. (2007). Notch2 is required for formation of the placental circulatory system, but not for cell-type specification in the developing mouse mouse placenta. *Differentiation* 75, 268-278.

