

妊娠の制御と成立機構のリモデリング

今川 和彦 (東京大学・大学院農学生命科学研究科・助教授)

【研究の概要等】

これまで、生命は「受精」によって始まると言われていた。受精卵はやがて胚盤胞となり、母体の子宮内膜へと着床する。この時、受精卵が新生仔になる確率は30%にも満たないが、初期胎盤の形成が始まるとその確率は88%まで上昇する。この生命が始まる一連の過程で、個々の現象で発現している遺伝子群はかなり同定・解析されてきた。しかしながら、着床過程を再現する実験系がないばかりではなく、胎盤形成にいたるメカニズムは未だに解明されていない。ここでは、1987年に申請者が発見した胚インターフェロン・タウ(IFN τ)が重要な役割を果たすと考えられている。本研究では、まず細胞および時期特異的な発現をするウシやヒツジのIFN τ 遺伝子発現制御機構を明らかにすることによって、この遺伝子の発現の人為的な制御から、着床の亢進や遅延など着床過程の制御を試みる。さらに、後の胎盤機能を左右する初期胎盤の形成メカニズムを世界で始めて解き明かしていく。

【当該研究から期待される成果】

ウシなどの大型動物を見据えた生体におけるIFN τ 遺伝子改変の実験系は今のところ世界のどこにも存在しないばかりではなく、これらの実験データが蓄積されれば、胚移植の成功率を上げる方法の開発が可能になるばかりではなく、クローン牛の胎盤機能の調整法確立へ向けての基礎的な知見を得ることが出来る。

【当該研究課題と関連の深い論文・著書】

- Nagaoka, Nojima, Watanabe, Chang, Christenson, Sakai and Imakawa (2003) Regulation of blastocyst migration, apposition, and initial adhesion by a chemokine, interferon γ -inducible protein 10 kDa (IP-10), during early pregnancy. J. Biol. Chem. 278: 29048-29056.
- Imakawa, Kim, Matsuda, Ishida, Iizuka, Suzuki, Chang, Echterkamp, Christenson (2006) Regulation of the ovine interferon-tau gene by a blastocyst-specific transcription factor, Cdx2. Mol. Reprod. Develop. 73:559-567.

【研究期間】 平成18年度 - 22年度

【研究経費】 18,000,000 円

【ホームページアドレス】 <http://www.vm.a.u-tokyo.ac.jp/ikushu/implantation/>