

「遺伝子改変マーモセットの効率的生産に向けた生殖工学技術の整備・開発」

Preparation and development of reproductive engineering technologies for effective production of genetically modified marmosets



外丸 祐介

広島大学
自然科学研究支援開発センター (N-BARD)
教授, 博士 (生物環境調節学)

1991年東京農業大学農学部卒業。1993年同大学院農学研究科博士前期課程修了。日本クレア株式会社, 近畿大学助手, 実験動物中央研究所研究員/室長, 2005年広島大学N-BARD准教授を経て, 2011年より現職。

SOTOMARU, Yusuke, PhD

Professor, Natural Science Center for Basic Research and Development (N-BARD), Hiroshima University

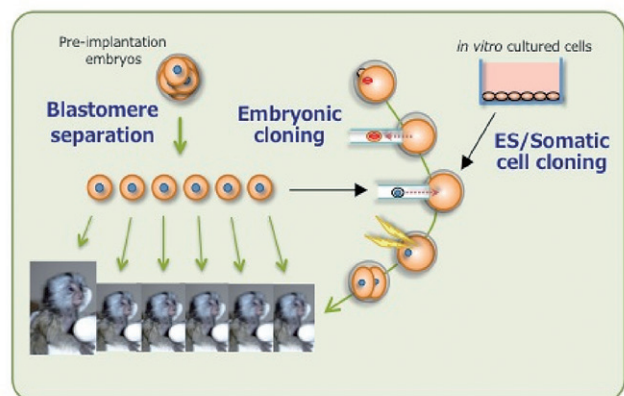
1991 Graduated from Faculty of Agriculture, and 1993 Completed Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture; CLEA Japan, Inc.; Kinki University, assistant; Central Institute for Experimental Animals, Researcher/Head of reproductive biotechnology office; N-BARD, 2005 Hiroshima University; 2011 Present position.

■ 研究内容

マーモセットは霊長類の中でも小型で扱い易く, また繁殖性が高いという特徴を持ち, 加えて遺伝子組換え個体作製技術の応用も進んでいる等の理由から高度に実験動物化が進んでいる。特に高次脳機能研究等の脳研究分野では, 次世代のヒト疾患モデル動物として極めて有用な実験動物である。この一方で, マウス・ラットでの近交系に代表される遺伝的に均一な繁殖集団を持たないことから, 個体間の精密な比較実験が難しいという欠点を抱えており, 実験動物としての一層の普及を妨げる一因となっている。我々はこれを克服する為, 実験動物中央研究所との連携の下で, 受精卵/体細胞クローンや受精卵分離の技術をマーモセットへ応用することで遺伝的に相同な個体群 (一卵性多子, クローン動物) の作製手段の構築を目指す。また, この達成には基盤となる生殖工学技術の効率化・高度化が必須であることから, 生殖工学技術の整備・改良をはかる。そして, これらの取り組みにより, 生命科学分野の研究に有用な遺伝子改変マーモセットの効率的生産と実験動物としての普及を促進する。

■ Research works

Marmosets are becoming common experimental animals, especially as next-generation human disease models in experimental brain research such as that on higher brain functions. However, genetically homogeneous breeding colonies, exemplified by inbred lines in rats and mice, are not available in marmosets. This means that precise comparison between individual marmosets is difficult, which presents a disadvantage to increasing their usage as experimental animals. To address this problem, we aim to establish the methodology to create genetically homogeneous marmoset colonies (identical offspring and clone animals) by applying technologies for embryonic- and somatic cell nuclear transfer and fertilized embryo separation in marmosets, in collaboration with the Central Institute for Experimental Animals, Japan. We also aim to develop and improve reproductive engineering technology, as more effective and sophisticated technologies are necessary foundation to achieve our goals. We believe that these initiatives will promote the effective production of genetically modified marmosets and their implementation as useful experimental models in the life sciences.



図：遺伝的に相同なマーモセットの作製
Fig. Production of genetic homogeneous marmosets