動物工学

Animal Biotechnology

生殖細胞を取りまく生命現象の神秘の世界へ

助 教　日巻 武裕

動物工学研究室について

動物工学研究室は2013年4月に応用動物科学コースに新設された研究室です。 動物を効率よく生産する技術に、体外受精や体細胞クローンなどがあります。私たちは、これらの生殖工学技術を用いて配偶子の受精・発生・分化など初期発生機構の解明や高付加価値有用動物の効率的な生産システムの開発を目指しています。

キーワード：卵子，精子，体外受精，体細胞クローン，ウシ，ブタ

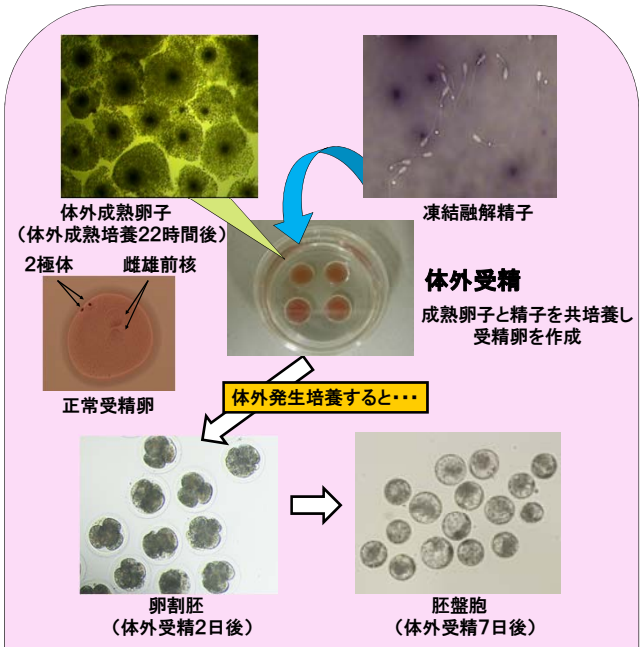
研究内容の紹介

採卵している様子

私たちは、主にウシやブタの卵子・精子・体細胞を材料に研究しています。研究は、卵巣から卵子を採取すること（採卵）から始まります。採取した卵子は、体外成熟培養してからいろいろな研究に活用していきます。ここでは、体外受精と体細胞クローンについて簡単にご紹介します。

体外受精

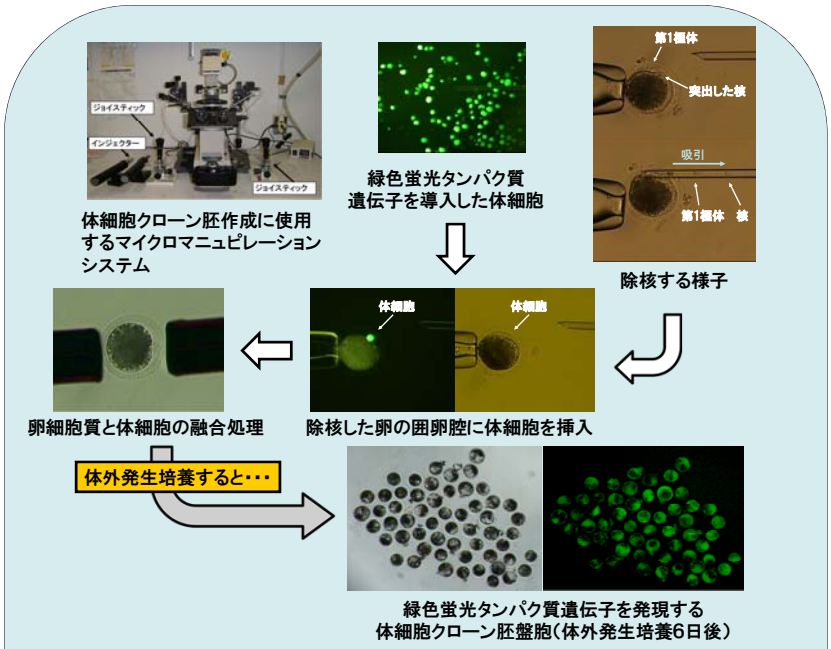
哺乳動物における体外受精とは、通常、体内で行われる受精を体の外で再現する技術です。
体外受精は、受精機構の解明、優良家畜や希少動物の保護・増産、不妊治療などに応用されています。



作成した体外受精卵は、最適な培養条件の検討、遺伝子の発現動態の解析、生存性が高い凍結保存方法の開発など様々な研究に活用します。

体細胞クローン

体細胞クローンとは、除核した未受精卵に体細胞の核を移植することでクローン動物を作出する技術です。体細胞クローンは、優良家畜の増産、遺伝的に同一の実験動物や遺伝子組換え動物の効率的な生産、絶滅危惧動物・絶滅動物の再生・復活への利用が期待されています。



体細胞クローン技術について、効率的なクローン胚作成方法の開発、遺伝子の発現動態の解析、遺伝子改変動物作出への応用など様々な研究を行います。

近年、体細胞クローンに代表される生殖工学技術の進展は目覚ましいものがあります。しかし、個体の生産効率の低さや様々な異常が明らかとなり、まだまだ安定した技術の確立には至っていません。私たちは培養条件や作成方法などに様々な改良を加えることで効率的生産システムの開発を目指しています。iPS細胞の開発により 疾患モデル動物の作成や再生・移植医療への応用など幅広い領域で今後さらなる発展が期待される分野です。