

一卵性双子の牛は、種雄牛生産や比較試験※への活用が期待されます。そこで、性別の選択まで行った上で人為的に一卵性双子を生産する技術を開発しました。

研究成果の概要

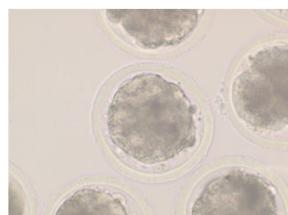
1 背景・目的

遺伝的に同一であるという一卵性双子の特徴を、種雄牛生産や比較試験に役立てるため、一卵性双子の牛を人為的に生産する技術を開発してきました。しかし、これまでは双子の性別（雄か雌か）を選択して生産することはできませんでした。

そこで、胚（受精卵）の時点で遺伝子を検査して性別を明らかにし、希望する性別の一卵性双子を生産する技術の開発に取り組みました。

2 内容

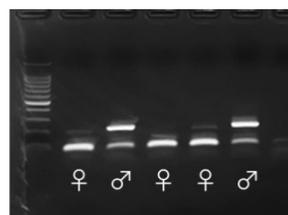
- 体外受精から5日目の胚の細胞を一度ばらばらにし、数個の細胞を性別の検査用に採取し、遺伝子検査します（①、②、③）。
- 残りの細胞を2つの胚として再構成し、さらに培養します（④、⑤）。
- 性別の検査結果を基に選んだ双子胚を受卵牛に移植し、希望する性別の一卵性双子を生産します（⑥）。
- この方法による胚の生産効率は、これまでの双子生産方法と同程度であり、また、誕生した子牛の性別は検査結果と一致していました。



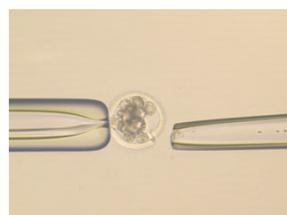
①受精後5日目の牛胚



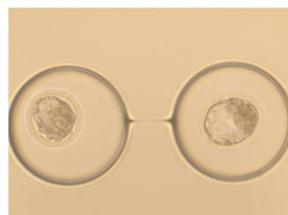
②細胞を一度分散



③数個の細胞で性別を検査



④残りの細胞を2つの胚に再構成



⑤受精後7日目まで培養



⑥2胚とも移植して一卵性双子を生産

3 活用等

- 種雄牛の生産
雄双子の一方を肥育して産肉成績を調査する「双子検定」により、他方の種雄牛としての能力を早期に把握できます。
- 比較試験へ活用
一卵性双子を比較試験に用いることで、遺伝的な条件を揃えた結果が得られることが期待されます。

※ 比較試験：異なる餌や環境の影響を比較する試験。一卵性双子を用いることで牛の体質や能力の差の影響を受けずに比較でき、精度の高い試験結果が得られる。

関連情報

- 本技術により生産された受精卵を移植した母牛の妊娠期間は平均的であり、生まれた子牛の体重もその後の発育も標準的でした。

