

「ブタ胚の発生速度の解析による胚発生能の予測」

農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所 吉岡耕治

ブタ胚の品質を無侵襲に評価する方法として、タイムラプス撮影装置による発生カイネティクス解析法を確立した。ブタ胚では初回卵割や4細胞期に起こる発生休止期の開始時期を調べることで胚の発生能力を推測できる可能性が示された。

【研究の背景・ねらい】

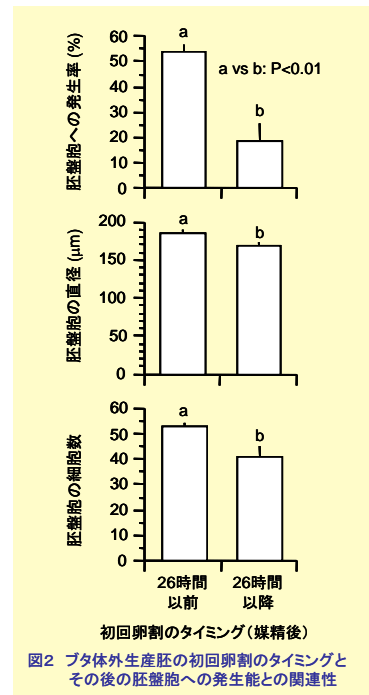
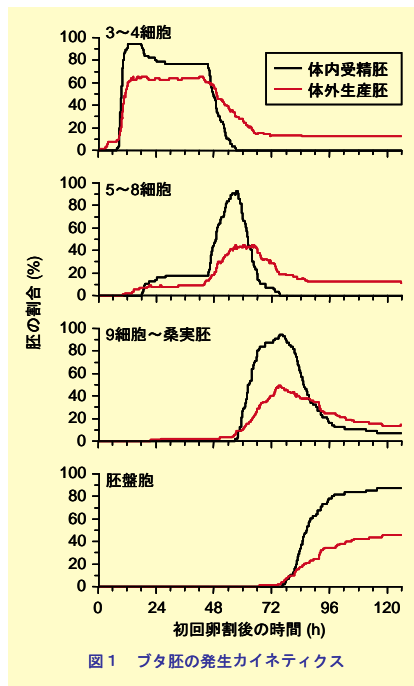
胚の体外生産は、安価に胚を供給できるため、優良家畜の増産技術として活用が期待されるが、体外生産胚は体内発育胚に比べ低品質で、胚移植を行っても早期死滅が高頻度で起こり、受胎性が低い。そこでブタ胚の品質を無侵襲でリアルタイムに評価する方法を開発し、高品質胚を選別するための手法を考案した。

【研究の成果】

1) 倒立顕微鏡上に設置した培養チャンバー内に5%CO₂:5%O₂:90%N₂の混合ガスを250 ml/min以上で流すことにより、同様の気相のインキュベーターで胚を培養した場合と同等の発生率が得られた。タイムラプス撮影により得られたブタ体外生産胚および体内受精胚の発生カイネティクス解析(図1)により、ブタ胚

では概ね4細胞期に発生が一時休止することが判明し、体外生産胚、体内受精胚ともに胚盤胞期へ発生する胚は、この発生休止期が早く開始した。また、体外生産胚では、体内受精胚に比べ胚盤胞への発生率は低かった。

2) 体外発生胚では、初回卵割が早いものは胚盤胞へ発生する割合が高いことが判明し、媒精後26時間以前に卵割して発生した胚盤胞では、それ以降に卵割して発生した胚盤胞に比べ、品質の指標となる平均直径および細胞数も増加した(図2)。



「形態・生理」課題名：ブタ胚の発生カイネティクス解析および呼吸活性測定による品質評価法の開発と応用

問い合わせ先：動物衛生研究所生産病研究チーム (http://niah.naro.affrc.go.jp/question/q_form.html)

主な発表論文、特許等：吉岡耕治、鈴木千恵、野口倫子 (2007) タイムラプス撮影法を用いたブタ体外生産胚の発生カイネティクス. J Reprod Dev 53:Suppl. j133.

Yoshioka K, Noguchi M, Suzuki C (2008) Cinematographic analysis of porcine embryo development in a chemically defined medium: comparison of in vivo-derived and in vitro-produced embryos. The Proceedings of the 16th International Congress on Animal Reproduction (in press).