

## 豚の繁殖衛生セミナー 講演要旨 記載要領

1. 講演要旨は、原則としてMicrosoft Wordで作成し、事務局へメールで送付する。
2. 演題、演者、所属、目的、方法、結果、必要に応じて考察、文献を加えてA4版2～4枚にまとめる。
3. 余白は、上端30mm、下端30mm、左端25mm、右端25mmとし、頁はつけない。
4. 1行の文字数は全角38字前後、1頁行数は35行前後とし、両端揃えとする。
5. 演題、演者、所属は、記載例に準じて記述する。

---

### 送付先

〒305-0856 茨城県つくば市観音台 3-1-5

(国研) 農研機構 動物衛生研究部門 病態研究領域 繁殖障害ユニット  
豚の繁殖衛生セミナー事務局 吉岡耕治

TEL : 029-838-7784 FAX : 029-838-7880

E-mail : hanshoku-senimar@naro.affrc.go.jp

## 生体内吸引卵子由来体外生産胚の移植による子ブタ生産

○吉岡耕治<sup>1)</sup>・内倉健造<sup>2)</sup>・坂口陽祐<sup>1)</sup>・的場理子<sup>3)</sup>

(<sup>1)</sup>(独)農研機構動物衛生研究所・<sup>2)</sup>愛知県農業総合試験場・<sup>3)</sup>(独)農研機構畜産草地研究所)

### 【目的】

ブタ生体から超音波ガイド経膈生体内卵子吸引 (OPU) により未成熟卵子を採取し、胚を体外生産 (IVP) することができれば、遺伝資源を有効に活用することができる。ブタでは、腹腔内視鏡<sup>1)</sup>あるいは超音波ガイド経膈プローブ<sup>2,3)</sup>による OPU の報告があるが、いずれも卵子吸引に限定した報告であり、OPU によって採取した卵子の発生能を体外受精や胚移植によって検討した報告はない。本研究では、OPU-IVP 技術を活用した胚移植による子ブタ生産システムの確立を目的とし、OPU-IVP により得られた IVP 胚をレシピエントへ外科的に移植し、産子への発育性を検証した。

### 【材料および方法】

ドナーとして大ヨークシャー種経産豚 5 頭 (2.1 ± 0.5 歳、163.4 ± 13.2 kg) を用いた。黄体退行を誘起し、同時に卵胞発育を同調させるため、排卵後 8~11 日目からジノプロストとして 15 mg のプロスタグランジン (PG)<sub>2α</sub> を 1 日 2 回 3 日間筋肉内に投与し、さらに 5 回目の PGF<sub>2α</sub> 投与 (初回 PGF<sub>2α</sub> 投与後 3 日目) から卵胞刺激ホルモン 2 AU を 1 日 2 回 2 日間筋肉内に投与した。初回 PGF<sub>2α</sub> 投与後 5 日目に OPU を実施した。ドナーは移動式ストール内に入れ、緩衝材などで保定した後、鎮静剤 (1%メシル酸プロポフェン、5 mL 筋肉内)、副交感神経抑制剤 (2%ブチルスコポラミン臭化物、2 mL 静脈内) および局所麻酔剤 (2%リドカイン、3 mL 尾椎硬膜外) を処置した。OPU にはアロカ UST-9106P-7.5 あるいは本多電子 HCV-4710MV を経膈プローブとして用い、卵子吸引圧は 100 mmHg とした。採取した卵子は形態を観察した後、既報<sup>4)</sup>により体外成熟・体外受精・体外培養を行った。得られた媒精後 5 日目の桑実胚および胚盤胞は、発情を同期化した 5 頭のランドレース種×大ヨークシャー種交雑種未經産豚 (6.9 ± 0.7 ヶ月齢、100.4 ± 6.2 kg) の子宮内へ外科的に移植した。1 頭のドナーから生産された移植胚は、1 頭のレシピエントへ移植し、受胎促進を目的として移植後 6 日目のレシピエントにエストラジオールプロピオン酸エステル 10 mg を筋肉内投与した。

### 【結果および考察】

5 頭のドナーから合計 81 個の卵子を回収した (表 1)。このうち 77 個を体外成熟・体外受精・体外培養に供試し、47 個 (61.0%) の移植胚 (桑実胚および胚盤胞) を得た。胚盤胞への発生率は

44.2%で、1セッションあたり平均 6.8 個の胚盤胞および 9.4 個の移植胚を作出できた。体外生産胚 5~16 個を 5 頭のレシピエントに移植したところ、3 頭が妊娠・分娩し、計 12 頭の子ブタを得た (図 1)。分娩したブタの産子数は平均 4.0 頭で、1セッションあたり 2.4 頭の子ブタを生産することが可能であった。以上より、OPU-IVP を活用してブタ胚を生産することが可能であり、外科的移植により子ブタを作出することに成功した。OPU-IVP の効率を改善し、非外科的胚移植により子ブタを生産することが可能になれば、生産現場においても採卵および胚移植を実施することができ、優良な遺伝資源を有効に活用することが期待できる。本研究は、伊藤記念財団の研究助成を受けた。

表 1 生体内吸引卵子由来ブタ体外生産胚の外科的移植による受胎成績

ブタ ID	回収 卵子数	培養 卵子数	胚盤胞数 (%)*	移植胚数 (%)*	妊娠	産子数 (一腹あたり) <sup>§</sup>
No.147	14	14	6 (42.9)	7 (57.1)	+	6
No.146	15	14	4 (28.6)	9 (64.3)	-	-
No.150	15	14	7 (50.0)	9 (64.3)	-	-
No.145	12	11	4 (36.6)	5 (45.5)	+	2
No.151	25	24	13 (54.2)	15 (66.7)	+	4
計	81	77	24 (41.2)	47 (61.2)	60%	12 (4.0 ± 2.0)
[1セッション あたりの数] <sup>§</sup>	[16.2 ± 5.0]	[15.4 ± 5.0]	[6.8 ± 3.7]	[9.4 ± 4.0]		[2.4 ± 2.6]

\*培養卵子あたりの割合。 §平均 ± 標準偏差



図 1 1頭のドナーから OPU により採取した卵子 (左)、体外生産により作出した移植胚 (中) および移植後に得られた子ブタ (右)

#### 【参考文献】

- 1) Brüssow et al., Acta Vet Hung, 1997; 45:189-196.
- 2) Bellow et al., Theriogenology, 2001; 55:528 abstr.
- 3) Ferguson et al., J Vet Med Sci, 2013; 75:191-194.
- 4) Mito et al., Mol Reprod Dev, 2013; 80:549-560.