

試験研究成果普及情報

部門	養豚	対象	研究
課題名：豚 AI 用子宮角深部注入カテーテルを用いた豚胚の非外科的移植			
[要約] 市販のフレキシブルな子宮角深部内人工授精 (AI) 用カテーテルを改良して、豚胚を非外科的に移植したところ、受胎率 67%、平均産子数 6.25 頭、生産率 (産子数 / 移植胚数) 22.3% と良好な成績を得た。			
フリーワード 豚胚、非外科的胚移植、子宮角深部注入用カテーテル			
実施機関名	主 査	千葉畜総研生産技術部生物工学研究室	
	協力機関	(株)千葉県食肉公社、東総食肉衛生検査所	
実施期間	年度 ~ 年度	2004 ~ 2005 年度	

[目的及び背景]

豚胚の移植は、外科的に移植する方法が主に実施され、非外科的移植での受胎率や産子数は満足する成績でなかった。最近、Martinez らは子宮角深部への人工授精 (AI) 用フレキシブルカテーテルを胚の非外科的移植に応用し、高い受胎率と産子数を報告した。

そこで、野外でも利用できる非外科移植法の開発を目的として、市販の AI 用子宮角深部注入用カテーテルを改良して有効な移植法を検討した。

[成果内容]

- 1 . 移植時の姿勢について、ストールの床にコンクリートパネルを敷き受胚豚の後肢を 12cm 上げ、カテーテル先端が子宮角内へ挿入し易い姿勢を保った (図 1) 。
- 2 . 移植用カテーテルについて、ガイドカテーテルを豚の外陰部より挿入して子宮頸管部に固定し、次に FIRFLEX (FFX ; スペイン Magapor 社製全長 150cm、外径 4mm、内径 1.5mm) を頸管の先の子宮角内に挿入した。次に三方活栓で FFX 末端と 1ml 注射器 (一頭当たり 13~30 個の胚が含む 1ml の TALP-Hepes 液) および 5ml 注射器 (胚注入用 5ml の TALP-Hepes 液) を連結し、交互に速やかに注入した (写真 1) 。
- 3 . FFX 射出口の改良について、先端部の射出口に子宮角内の粘液等が詰まり、胚が全個数排出されず、内部にその一部が残存するケースが認められた。そこで、射出口を樹脂で塞ぎ、側壁にドリルで新たに穴を開け、従来の一穴から二穴にした (写真 2) 。
- 4 . 移植胚は、人工流産処置で発情周期を同期化した供胚豚 14 頭から AI 後 5.5 ~ 6.5 日目に採取された新鮮胚 124 個および 1 日培養胚 25 個を供した。受胚豚は、未経産および初産で供胚豚との発情日差が $\pm 0 \sim -2$ 日の 6 例に移植した (表 1) 。
- 5 . 移植成績は、FFX 挿入長が 38cm 以上を示し、カテーテルが上子宮角深部に到達したと思われる 5 例の移植中 4 例が分娩し、25 頭 (平均 6.25 頭) の産子が得られた。産子には、臨床的な異常は認められず、妊娠期間および産子の生時体重は、いずれも標準的な値であった (表 2) 。

[留意事項]

新鮮胚を移植する場合、供胚豚と受胚豚の発情周期の同期化が必要となる。

[普及対象地域] 県下全域

[成果の概要]

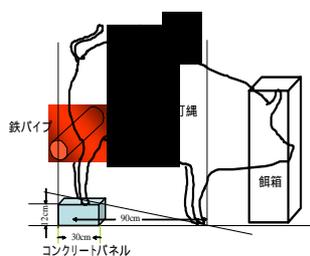


図 1 移植時の豚の姿勢

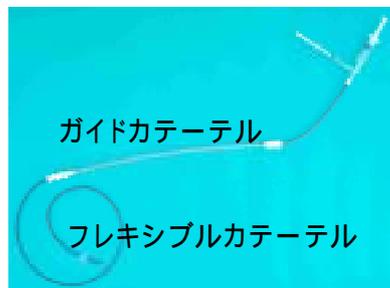


写真 1 移植用カテーテル

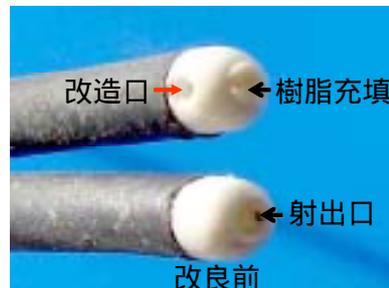


写真 2 FFX 射出口の改良

表 1 移植状況

受胚豚 No.	品種*	移植日齢	産歴	同期化法	供胚豚との発情日差**	胚性状	移植胚ステージ				FFX 挿入長 (cm)	出血	液漏
							桑実胚	胚盤胞	拡張胚盤胞	脱出胚盤胞			
1	W	424	0	自然発情	-1	新鮮			30		40	-	-
2	W	568	1	離乳後発情	±0	新鮮		10	15	5	40	-	-
3	L	585	1	離乳後発情	-2	新鮮			28		55	-	-
4	L	558	1	離乳後発情	-1	培養			25		46	-	-
5	W	269	0	自然発情	-1	新鮮	13				5	+	+
6	W	393	0	自然発情	-2	新鮮			23		38	-	-

* : W ; 大ヨークシャー種, L ; ランドレース種

** : -1 ; 受胚豚が供胚豚より 1 日遅れて発情を開始したことを示す

±0 ; 受胚豚と供胚豚が同じ日に発情を開始したことを示す

-2 ; 受胚豚が供胚豚より 2 日遅れて発情を開始したことを示す

表 2 移植成績

受胚豚 No	移植胚数	妊娠*	妊娠期間 (日)**	産子頭数	平均生時体重		生産率(%) (産子数/移植胚数)
					(Kg)	[範囲]	
1	30	+	114	7	1.27	[0.89 ~ 1.65]	23.3
2	30	+	114	7	1.62	[1.23 ~ 1.96]	23.3
3	28	+	118	3	1.63	[1.07 ~ 2.01]	10.7
4	25	+	113	8	1.31	[1.10 ~ 1.60]	32.0
5	13	-					
6	23	-					
平均	24.8		114.8	6.25	1.46		22.3

* : + ; 受胎分娩、- ; 不受胎

** : 最終発情日を 1 日で計算した

[発表及び関連文献]

第 83 回日本養豚学会発表、平成 17 年 3 月 24 日