

[ 成果情報名 ] ウシ低ランク胚における透明帯切開と2胚新鮮移植による子牛生産効率の向上

[ 要約 ] ウシ低ランク胚の有効活用のために、透明帯切開と2胚移植を組み合わせることで受胎率が向上する。さらに流産は2胚移植によりやや増加するが、双子生産によりその子牛生産効率は向上する。

[ キーワード ] ウシ、低ランク胚、新鮮移植、透明帯切開、受胎率、双子生産、生産効率

[ 担当 ] 長崎畜試・大家畜科

[ 連絡先 ] 電話 0957-68-1135、電子メール taniyama@pref.nagasaki.lg.jp

[ 区分 ] 畜産

[ 分類 ] 普及

---

#### [ 背景・ねらい ]

胚移植において受胎率を向上させることは重要な課題である。通常、低ランク(B、Cランク)と判定した胚は、耐凍性が低いため主に新鮮胚移植に利用されているが、その受胎率は低い状況にある。そのため繁殖効率を考えると廃棄されることが多く、胚移植技術による育種効率を上げるためには、低ランク胚の有効利用が望まれている。

低ランク胚の受胎率を向上させる方法としては、透明帯からの脱出を補助するための透明帯切開が有効な手段であることが報告され、その方法としてマイクロマニピュレーターに取り付けたカッティングニードルを用いることで透明帯切開が容易に行える(図1)。

そこで、民間ETセンターで採胚され、Cランク胚と判定後新鮮移植に活用される胚を用い、透明帯切開と2胚移植を組み合わせることにより、その新鮮移植の子牛生産効率の向上を目的とする。

#### [ 成果の内容・特徴 ]

1. 低ランク胚の新鮮1胚移植の受胎率は、透明帯切開を行うことで有意に向上する。  
さらに透明帯切開2胚移植を行うことで受胎率は有意に向上する。(表1)
2. 切開区における流産率は、2胚移植が1胚移植に比べやや高いが、2胚移植の双子率は53%であり、切開区2胚移植の生産率(産子数/受胎数)は121%である(表2)。
3. 受胎率と生産率を乗じた生産効率は、透明帯切開と2胚移植を行うことで向上する(表2)。

#### [ 成果の活用面・留意点 ]

1. ETセンター等の採胚機関や大規模農家において、新鮮胚移植が十分可能な場合、低ランク胚の有効活用と受胎率向上が期待できる。
2. 低ランク胚の透明帯切開と2胚移植を組み合わせることにより効率的子牛生産が期待できる。
3. 透明帯切開を行うためには、マイクロマニピュレーター等の器具が必要である。
4. 2胚移植では、流産の増加が危惧され、また分娩時の事故を防止するためには分娩徴候の早期発見と分娩時の十分な介助が必要である。
5. 異性双子の場合、雌がフリーマーチンになる危険性がある。

[ 具体的データ ]

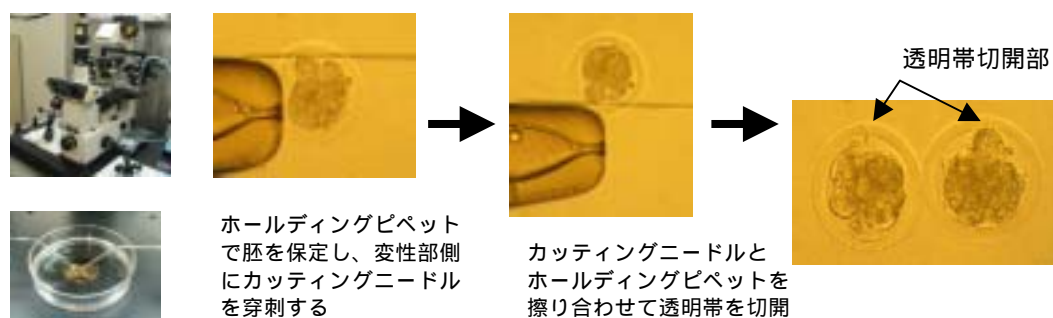


図1 カuttingニードルによる透明帯切開方法

表1 受胎成績

区分 (ランク)	移植頭数	受胎頭数	受胎率	
<b>新鮮1胚</b>				
B	非切開区	19	9	47.4
	切開区	29	15	51.7
C	非切開区	22	4	18.2 <sup>x, a</sup>
	切開区	46	20	43.5 <sup>y</sup>
B, C計	非切開区	41	13	31.7
	切開区	75	35	46.7
<b>新鮮2胚</b>				
C	非切開区	9	4	44.4
	切開区	35	23	65.7 <sup>z, b</sup>

<sup>2</sup>検定: x-y-z間に有意差 (p<0.05)  
a-b間に有意差 (p<0.01)

表2 子牛生産成績 (分娩及び流産の確認が可能であった牛)

区分	受胎数	流産数	流産率 (%) <sup>(注1)</sup>	産子数	双子数	双子率 (%) <sup>(注2)</sup>	生産率 (%) <sup>(注3)</sup>	受胎率 (%)	生産効率 (%) <sup>(注4)</sup>	
1胚移植	非切開区	10	1	10.0	9	0	0.0	90.0	31.7	28.5
	切開区	30	3	10.0	28	1	3.7	93.3	46.7	43.6
2胚移植	非切開区	4	1	25.0	4	1	33.3	100.0	44.4	44.4
	切開区	19	4	21.1	23	8	53.3	121.1	65.7	79.5

注1 流産率 = 流・死産数 / 受胎数

注2 双子率 = 双子数 / (受胎数 - 流産数)

注3 生産率 = 産子数 / 受胎数

注4 生産効率 = 生産率 × 受胎率

[ その他 ]

研究課題名: バイオテクノロジーを活用した繁殖技術

「クローン胚およびレシピエント卵子の凍結保存技術の開発」

予算区分: 県単

研究期間: 2004 ~ 2006 年度

研究担当者: 谷山 敦、井上哲郎、廣川順太、井上昭芳

発表論文等: 谷山・廣川 (2005) 畜産の研究 59(3):362-364.

谷山・井上 (2005) 日本胚移植学雑誌 27(3):118-122.