
[成果情報名] 超急速ガラス化牛胚のストロー内加温希釈法による受胎率の向上

[要約] 超急速ガラス化した牛胚をストロー内で加温してガラス化液を希釈し移植できる FSD法は、受胎率が高く簡易な胚保存・移植技術として実用的である。

[キーワード] 超急速ガラス化、牛、胚、移植、受胎率

[担当部署] 家畜部・畜産工学チーム

[連絡先] 092-925-5232

[対象作物] 肉用牛・乳用牛 [専門項目] バイテク [成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

牛胚移植技術が普及定着するには、農家現場で簡易に融解・移植できる受胎率の高い胚保存技術の開発が必要である。このような背景から、当场では牛胚を生存性の高い超急速ガラス化保存できる用具（特願2004-054966）を開発するとともに、この用具を利用して現場で簡易に加温・希釈できる移植法（FSD法：特願2004-341007 図1）を考案した。

今回はさらに、FSD法で牛胚を超急速ガラス化し、農家庭先で加温希釈後移植して、その受胎率を検討することで、当技術の実用性を検証する。（要望機関名：畜産課(H10)）

[成果の内容・特徴]

1．FSD法で良質な牛体内受精胚を移植すると、ランクやステージにかかわらず、従来の緩慢冷却法と同様に高い受胎率が得られる（表1）。

2．牛体外受精胚（拡張胚盤胞）をFSD法で1胚移植すると、十分な受胎率が得られる。また、2胚同時移植すると受胎率は変わらないが双子率は低い（表2）。

これらのことから、FSD法は保存にプログラムフリーザを必要としなく、高い受胎率を得ることができる牛胚保存・移植技術で、実用性が高い。

[成果の活用面・留意点]

1．牛産子を効率的に増産する移植法として、胚生産および移植機関で利用できる。

2．プログラムフリーザを所有していない胚生産および移植機関で利用できる。

[具体的データ]

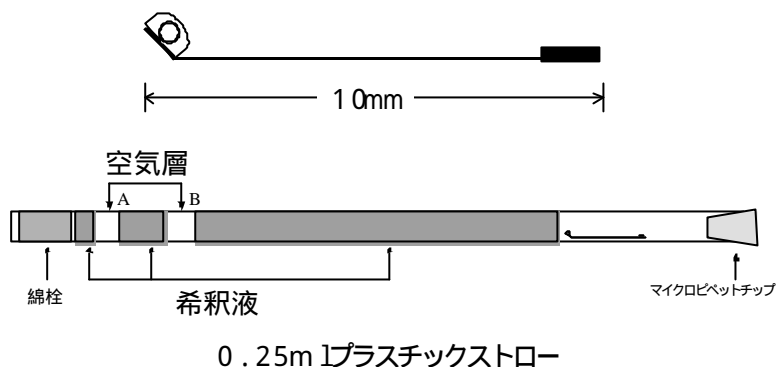


図1 FSD法の超急速ガラス化用具(上)とストローの封入法(下)

表1 体内受精胚移植成績 (平成16年)

保存方法	移植頭数	受胎頭数	受胎率 (%)	ランク (%)			ステージ (%)	
				A	A'	B	CM	EB
緩慢冷却法	41	27	65.9	79.2	50.0	45.5	67.7	60.0
FSD法	20	12	60.0	60.0	60.0	60.0	66.7	50.0

- 注) 1. 緩慢冷却法: 凍結液 10%エチレングリコール、0.1Mスクロース、0.4%牛血清アルブミン添加リン酸緩衝液
 2. FSD法: 超急速ガラス化胚のストロー内希釈液
 ガラス化液 20%グリセロール、20%エチレングリコール、0.3Mスクロース、0.3Mシロース、3%ポリエチレングリコール添加リン酸緩衝液
 3. 供試胚: 黒毛和種牛から過剰排卵処理で採取したA~Bランク(後期桑実胚: CMまたは初期胚盤胞: EB)胚
 4. 受胚牛: 自然発情7日目の乳牛
 5. 移植師は1名

表2 FSD法による体外受精胚の移植成績 (平成16年)

移植胚数	移植頭数	受胎頭数	受胎率 (%)	双子率 (%)
1胚	24	13	54.2	-
2胚	38	19	50.0	15.4

- 注) 1. FSD法のガラス化液は表1と同じ
 2. 供試胚: 体外受精7日または8日目の拡張胚盤胞(AまたはA'ランク)
 3. 受胚牛: 表1と同じ
 4. 双子率: 2胚同時移植時の分娩頭数に対する双子分娩数
 5. 移植師は2名

[その他]

研究課題名: 高能力乳牛の作出技術

予算区分: 経常

研究期間: 平成16年度(平成13~16年)

研究担当者: 笠正二郎、上田修二、森美幸

発表論文等: 平成17年度日本産業動物獣医学会(九州)、
平成16年度畜産関係試験成績書