

簡易胚操作手法の開発による低ランク胚の受胎率向上

〔要約〕 実体顕微鏡下で自作の簡易胚操作器具を用い、胚の透明帯を切開し変性部を除去する簡易胚操作手法を開発した。低ランク胚を簡易胚操作手法で処理すると、凍結移植後の受胎率が向上する。また、除去した変性部は雌雄判定に利用できる。

畜産研究所・大家畜部・畜産工学研究室

連絡先

092-925-5232

部会名

畜産

専門

繁殖

対象

家畜類

分類

普及

〔背景・ねらい〕

胚採取時に質の低い胚（低ランク胚）が2割程度採取されるが、低ランク胚は耐凍性が低いため、新鮮移植しない限り廃棄していた。当场では、低ランク胚を培養し凍結保存を可能とした（平成7年度成果）が、移植成績は正常ランク胚に及ばず、より一層の受胎率向上には胚操作が必要とされる。しかし、胚操作に必要なマイクロマニピュレータは高価なうえ、操作が複雑であるため所有する採胚機関は少ない。

そこで、簡易な胚操作手法を開発し、低ランク胚に処理を行い、凍結移植後の受胎率向上を図る。（要望機関：北九州家保（H10））

〔成果の内容・特徴〕

- 1 市販の使い捨て注射針および注射筒の針基部を接着し、23G注射針と針カバーを装着した非常に安価な簡易胚操作器具を自作した（図1-左）。
- 2 簡易胚操作器具を用い、実体顕微鏡下で、短時間に、しかも安い経費で、低ランク胚の透明帯を切開し、変性部が簡易に除去できる胚操作手法を開発する（図1、表1）。
- 3 透明帯切開および変性部除去することにより、低ランク胚の受胎率が正常ランク胚と同程度の50.0%まで向上する（図1、表2）。
- 4 胚処理時に除去した変性部は、PCR法によって、正常部細胞と同程度の高率な雌雄判定が可能である（表3）。

〔成果の活用面・留意点〕

- 1 簡易胚操作器具は、低ランク胚の透明帯切開、変性部除去および採胚時の胚検索などに利用することができる。
- 2 廃棄していた低ランク胚の有効利用技術として活用することができる。

[具体的データ]

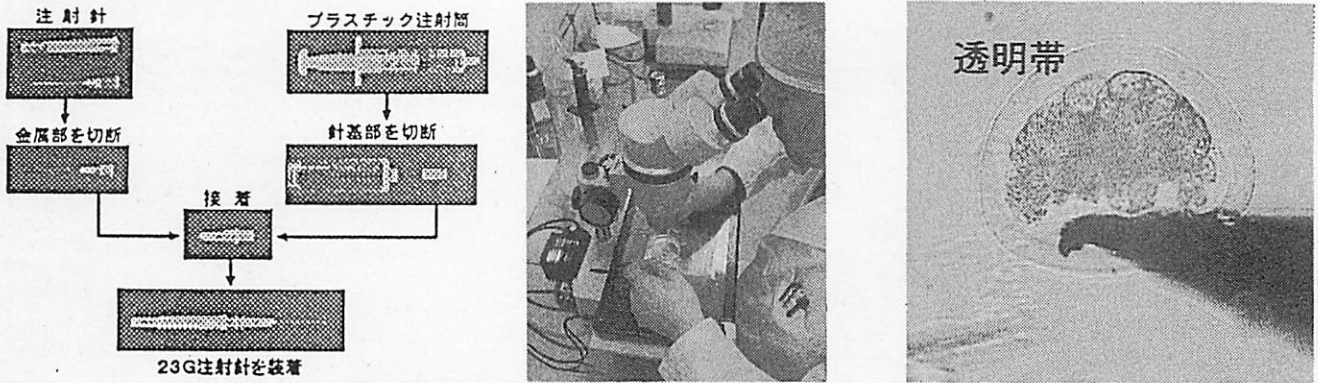


図1 簡易胚操作器具の作製法(左)、胚処理風景(中)及び透明帯切開(右)

表1 操作器具別の胚処理時の経費及び作業性比較(平成10年)

種類	操作器具 価格(円)	使用 顕微鏡	経費 <sup>1)</sup> (円/胚)	処理時間 <sup>2)</sup> (分/胚)	操作性 <sup>3)</sup>
簡易器具	60	実体	30	3.5	++
マイクロ <sup>4)</sup>	600,000以上	倒立	510	8.5	+

注) ①経費は、ブレード(注射針)およびパストールピペット代。

②処理時間は、ブレードセット、透明帯切開および変性部除去に要する時間。

③操作性は、胚処理における取り扱い易さを、非常に容易: ++、容易: +および難: -の3段階区分表示。

④マイクロ: 市販されている倒立顕微鏡設置型マニピュレータ

表2 簡易胚操作器具による低ランク胚  
処理が受胎率に及ぼす効果(平成8~10年)

処理 <sup>1)</sup>	移植頭数	受胎頭数(%)
有	8	4 (50.0)
無	19	6 (31.6)

注) ①処理: 透明帯切開+変性部除去

②24時間培養後凍結保存し、ダイレクト移植

表3 除去変性部を利用した  
雌雄判定(平成9~10年)

供試部位	供試数	判定数(%)
変性部	8	7 (87.5)
対照 <sup>1)</sup>	11	10 (90.9)

注) ①対照: 切断正常部細胞

②PCR法による雌雄判定

[その他]

研究課題名: 過排卵処理前の大型卵胞の吸引除去が採卵に及ぼす影響

予算区分: 国庫(受精卵移植等新技术普及対策推進事業)

研究期間: 平成10年度(平成8~10年)

研究担当者: 笠正二郎、上田修二、磯崎良寛、森美幸

発表論文等: 平成10年度日本産業動物獣医学会、平成11年福岡県獣医師会報、

平成10年度畜産関係試験成績書