
[成果情報名] ホスホエノールピルビン酸利用による牛バイオブシー胚の修復効果
[要約] 性判別のために胚の一部を切断した牛バイオブシー胚を、ホスホエノールピルビン酸を添加した培地で培養すると、胚の形態回復が良好となり、受胎率が改善する。
[キーワード] ホスホエノールピルビン酸、牛、胚、性判別、受胎率
[担当部署] 家畜部・畜産工学チーム
[連絡先] 092-925-5232
[対象作目] 乳用牛・肉用牛 [専門項目] バイテク [成果分類] 技術改良

[背景・ねらい]

性判別のために胚の一部を切断した牛バイオブシー胚などの細胞操作胚の受胎率は、保存方法の改良などにより改善しつつあるが、無処置の胚に比べると低い傾向にある。近年、機能性糖質の一種であり生体内で最も高いエネルギー活性を有するホスホエノールピルビン酸（PEP）が、細胞増殖の促進や保護効果を有することが明らかとなり、皮膚等の再生・移植医療等に应用されている。

そこで、PEPが、バイオブシー後の胚の修復や移植後の受胎率に及ぼす効果を明らかにする。
(要望機関：畜産課(H10))

[成果の内容・特徴]

- 1．性判別のために胚の一部を切断したバイオブシー体内胚を、PEPを2mM添加した培地（100 μ M ME, 20%FBS+199）で培養し、ガラス化保存後移植すると、良好な受胎率が得られる（図1、図2）。
- 2．バイオブシーした体外胚を修復するための培地にPEPを添加すると、胚の体積は増加し、修復が良好である（図3）。
- 3．バイオブシーまたは2分割した体外胚をPEP添加培地で培養し、新鮮胚移植すると、受胎率が改善する（図4、図5）。

[成果の活用面・留意点]

- 1．性判別胚の受胎率向上に活用できる。
- 2．ガラス化法は、「融解操作が簡易なストロー内ガラス化・希釈法（平成15年度農業関係試験研究の成果）」による。

[具体的データ]

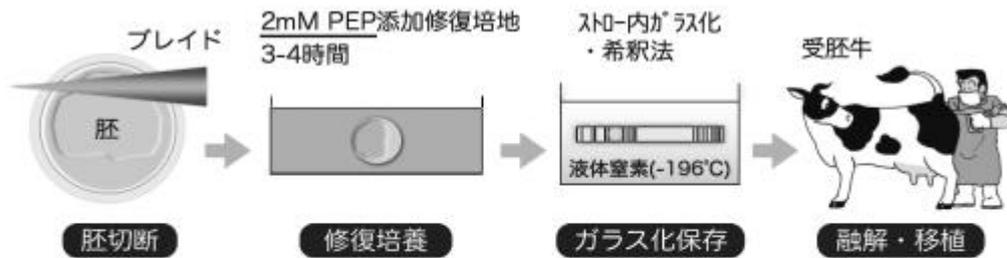


図1 性判別胚の修復培養・ガラス化保存 (平成17~19年)

注) 1. 修復培養 培地: 2mM ホスホエノールピルビン酸(PEP), 100 μ M β メルカプトエタノール, 20% FBS + 199
 2. 保存法 ストロ-内ガラス化・希釈法 (平成15年度農業関係試験研究の成果)

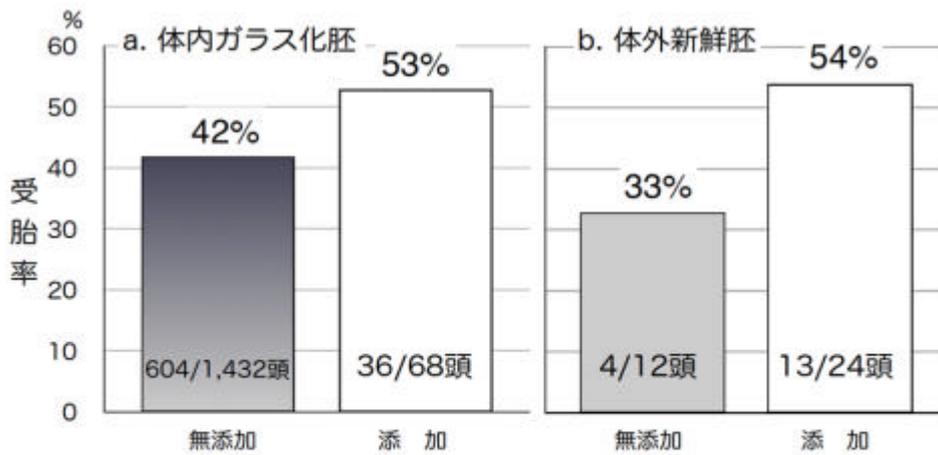


図2 PEP添加培地で修復培養したバイオプシー胚の受胎率(平成17~19年)

注) 1. 移植 県酪協久留米診療所、筑後川農家畜診療所管内、ET師 3名
 2. 体内ガラス化胚 バイオプシーガラス化胚; 当時 PEP添加培地で修復培養
 ※参考データ 雌雄産み分け技術共同試験成績 (H17-19; 16道県: PEP無添加)
 3. 体外新鮮胚 細胞操作 (バイオプシーまたは2分割) 新鮮胚; 添加区2mMPEP添加修復培地

表1 修復培地へのPEP添加がバイオプシー胚の発育に及ぼす影響 (平成18年)

区	n	培養時間(hr)	
		24	48
無添加	45	220	316 a
添加	45	236	434 b

注) 1. 供試胚 体外受精由来拡張胚盤胞 (7, 8日齢; 切断前直径: 216 \pm 33 μ m)
 2. バイオプシー前の体積を100としたときの体積比
 3. *P<0.05 vs 無添加区 (Mann-Whitney's U test)

[その他]

研究課題名: 機能性糖質を利用した高品質胚作出技術

予算区分: 経常

研究期間: 平成19年度 (平成17~19年)

研究担当者: 上田修二、森美幸、笠正二郎

発表論文等: 西日本畜産学会報2007年度(第58回)大会号