

ウシ体外受精卵の発生培地への酵母エキス添加で受精卵の生産数が向上

乳用牛では高能力な卵子と精液から生産した体外受精卵を活用することで、優秀な後継牛を確保出来ますが、牛体内から回収する体内受精卵に対し、体外受精卵は品質や耐凍性が低いことが課題です。

そこで

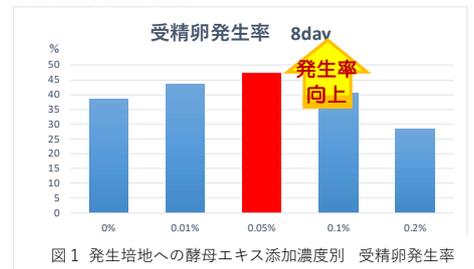
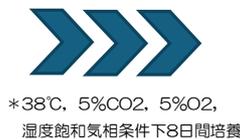
体外受精の発生培地へ酵母エキスを添加することで、より効率的な体外受精卵の生産を検討しました。

【研究のポイント】

- 酵母エキスとは
酵母に含まれる成分を抽出したもので、アミノ酸、ビタミン、成長因子、糖質及び核酸など各種栄養素を豊富に含みます。
- 効能
食品、医薬品、農業など様々な分野で応用されており、酵母エキスに含まれるアミノ酸は細胞に対する増殖促進効果や皮膚細胞再生効果が認められており、化粧品原料や、哺乳動物細胞の細胞培養系に利用されています。

試験の内容① 発生培地に新鮮酵母エキスを段階的に添加して培養しました

- ①対照区
- ②新鮮酵母エキス0.01%添加
- ③新鮮酵母エキス0.05%添加
- ④新鮮酵母エキス0.1%添加
- ⑤新鮮酵母エキス0.2%添加



試験の内容② 酵母エキス無添加受精卵と酵母エキス0.05%添加受精卵の細胞数を比較しました

表1 発生培地への発酵エキス添加濃度別、内細胞塊数、栄養膜細胞数

試験区	内細胞塊細胞数	栄養膜細胞数	総細胞数
酵母エキス0% (n=10)	57.3±3.6	67.2±7.2	124.5±9.0
酵母エキス0.05% (n=4)	59.0±2.5	64.3±1.8	123.3±3.8

細胞数に有意差なし

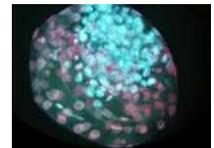


図2 酵母エキス0.05%添加7day受精卵
*二重染色青色：内細胞塊細胞
ピンク色：栄養膜細胞

【研究の成果】

試験の内容③ 酵母エキス無添加受精卵と酵母エキス0.05%添加受精卵の生存性を比較しました

表2 凍結融解後の生存率、脱出率

試験区	生存率 (%)	脱出率 (%)
酵母エキス0% (n=49)	67.3	53.1
酵母エキス0.05% (n=27)	70.4	55.6

生存性に問題なし



図3 拡張胚盤胞

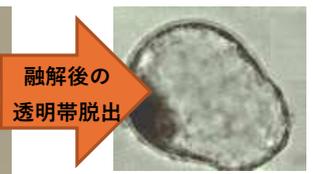


図4 脱出中胚盤胞

成果のポイント

ウシ体外受精発生培地に酵母エキスを0.05%添加することにより

- ①受精卵の発生率が9.1%向上しました(図1)
- ②受精卵の細胞構成には著変は見られませんでした(表1)
- ③凍結融解後の受精卵生存性に問題はありませんでした(表2)



体外受精卵生産において、発生培地への酵母エキス添加による生産性向上が示唆されました

【関係者の声】

現在の非常に厳しい酪農情勢の中、今後2年間初妊牛が不足することが予測されております。そのため、体外受精技術が向上し、効率的に優秀な後継牛を確保できるようになることを期待しております。
(大分県酪農業協同組合 酪農部長(兼)業務部長 釘宮 修 氏)



【連絡先】

担当：畜産研究部 肉用牛繁殖・酪農チーム
TEL：0974-76-1214 (問い合わせは企画指導担当へ)
住所：竹田市久住町大字久住3989-1