

[成果情報名]体外胚生産における発生培地に酵母エキスを 0.05%添加することで胚盤胞発生率が向上する

[要約]と場由来卵子を用いた体外受精において、発生培地に酵母エキスを 0.05%添加することで胚盤胞発生率が向上し、より効率的に体外胚を生産できる。

[キーワード]酵母エキス、体外胚生産、発生培養、胚盤胞発生率、細胞数、耐凍性

[担当]大分県農林水産研究指導センター・畜産研究部・肉用牛繁殖・酪農チーム

[代表連絡先]電話番号 0974-76-1270

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

一般に、体外胚は体内胚と比較して胚の品質や耐凍性が低いことが知られている。そのため、効率的な子牛生産を行うには、体外培養技術を改善し、より効率的な胚生産技術の開発が必要である。

一方、酵母エキスは、哺乳動物細胞の無血清培地に利用されており、酵母エキスに含まれる特定のペプチドに細胞増殖促進効果等があることが明らかにされている。そこで本研究では、酵母エキスの細胞増殖促進効果に着目し、と場由来卵子を用いた体外受精の発生培地へ酵母エキスを添加することで、より効率的な体外胚の生産を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 発生培地 SOF-aa への酵母エキスの添加率が 0.05%のとき、胚盤胞発生率及び拡張胚盤胞発生率が有意に高くなる（表 1）。
2. 発生培地 SOF-aa への酵母エキス 0.05%添加では、内細胞塊細胞数及び栄養膜細胞数に有意な差は見られない（表 2）。
3. 発生培地 SOF-aa へ酵母エキスを添加（0.01～0.2%）しても、凍結融解後の胚生存率及び脱出胚率に有意な差は見られない（表 3）。
4. 発生培地 SOF-aa に酵母エキスを適切な濃度（0.05%）添加することでより効率的に体外胚を生産できる。

[成果の活用面・留意点]

1. 本件の情報は胚生産に有益な参考情報となる。
2. と場由来卵子を用いた結果である。
3. 市販の新鮮酵母エキスをを用いた結果である。

[具体的データ]

表1 発生培地への酵母エキス添加濃度別、卵割率、胚発生率

試験区	卵割率(%)	胚盤胞発生率(%)		拡張胚盤胞発生率(%)	
	2day	7day	8day		8day
酵母エキス0% (n=356)	72.2	42.5	43.9	bc	38.5 b
酵母エキス0.01% (n=92)	72.8	45.7	52.2	ac	43.5 ab
酵母エキス0.05% (n=256)	78.9	55.9	57.1	a	47.6 a
酵母エキス0.1% (n=189)	76.7	51.1	50.5	ab	40.3 ab
酵母エキス0.2% (n=152)	78.9	39.1	39.7	c	28.5 c

同列異符号間に有意差あり a, b, c ; (p<0.05)

* χ^2 検定を用いたボンフェローニ法による多重比較検定

表2 発生培地への酵母エキスを添加濃度別、内細胞塊、栄養膜細胞数

試験区	内細胞塊細胞	栄養膜細胞	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

表3 酵母エキスを添加濃度別、凍結融解後の胚生存率、脱出胚率

試験区	生存率 (%)	脱出胚率 (%)
酵母エキス0% (n=49)	67.3	53.1
酵母エキス0.01% (n=25)	80.0	52.0
酵母エキス0.05% (n=27)	70.4	55.6
酵母エキス0.1% (n=24)	70.8	66.7
酵母エキス0.2% (n=14)	50.0	50.0

(三村純一郎)

[その他]

予算区分：県単

研究期間：2021～2024 年度

研究担当者：三村純一郎

発表論文等：三村ら(2023)、第7回日本胚移植技術研究会群馬県大会講演要旨集、41