

栄養膜小胞と牛体外受精胚との共移植による受胎率向上					
<p>[要約] 栄養膜小胞を発情後7日目の牛の子宮内に注入すると、黄体期が数日延長する。栄養膜小胞は、体外受精胚と同一のストローに封入し、緩慢冷却法で凍結保存でき、ダイレクト法で胚と共移植することにより、受胎率が向上する。</p>					
担当部署	畜産研究所・大家畜部・畜産工学研究室			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	新技術

[背景・ねらい]

現在、体外受精胚の移植は実用的な面から凍結胚が多く用いられている。しかし、培養や凍結技術が改善されているにも関わらず、凍結胚の受胎率は新鮮胚に比べると低い傾向にある。

一方、初期胚の一部が分化した細胞からなる栄養膜小胞は、脱出胚盤胞の体外培養で作出が可能であり、妊娠認識物質を分泌して黄体退行を阻止する働きが知られている。この栄養膜小胞を利用し、胚移植時に共移植すると、栄養膜小胞が母体への胚の認識を補強して、胚の受胎率が向上すると期待される。

そこで、栄養膜小胞を子宮内へ注入し、母体となる牛の発情周期に及ぼす影響を調査する。そして、栄養膜小胞と体外受精胚との共移植を可能にするため、栄養膜小胞を胚と共に同一の移植用ストローに封入して凍結する技術を確立し、胚の受胎率向上を図る。

[成果の内容・特徴]

1. 栄養膜小胞を7日目の黄体期の子宮内に注入すると、次回の発情が遅延し、血中プロゲステロン濃度の高い黄体期が数日延長することから、栄養膜小胞による黄体退行阻止作用が示唆される(図1)。
2. 栄養膜小胞は、胚と同一条件の凍結液および緩慢冷却法により凍結すると、凍結液に浸漬する平衡時間に関わらず融解後の生存率は非常に高くなる(表1)。
3. 栄養膜小胞を体外受精胚と同一の移植用ストローに封入して凍結し、ダイレクト法で共移植することにより、受胎率が向上する(表2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 胚を生産・供給する機関において受胎率向上に利用できる。

[具体的データ]

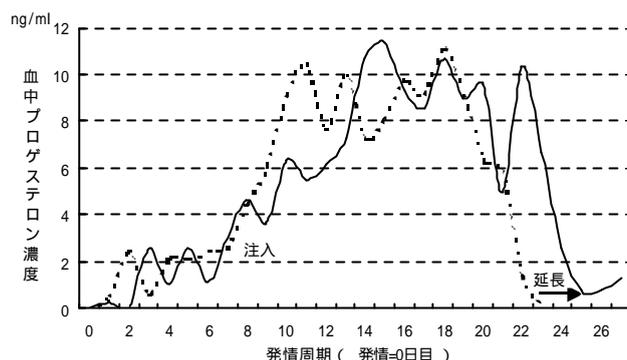


図1 栄養膜小胞の注入による発情周期の推移 (平成12年)

- 注) 1. 供試牛: ホルスタイン種
 2. ———: 7日目に栄養膜小胞を子宮内に注入 ·····: 無処置
 3. : 外部徴候および血中プロゲステロン濃度から発情と判断
 4. 黄体期は血中プロゲステロン濃度が2ng/ml以上

表1 栄養膜小胞の凍結融解後生存性 (平成11年)

平衡時間(分)	供試数	生存数	(%)
5	38	37	(97)
15	39	37	(95)
30	40	39	(98)

- 注) 1. 凍結液: 10%エチレングリコール、0.1Mシュクロース添加PBS
 2. 凍結方法: プログラムフリーザーによる緩慢冷却法
 3. 平衡時間: 凍結開始前に凍結液に浸漬する時間
 4. 生存数: 融解後培養48時間目

表2 体外受精凍結胚と栄養膜小胞との共移植が受胎性に及ぼす効果 (平成12年)

移植方法	移植頭数	受胎頭数	(%)
凍結2胚+凍結栄養膜小胞	22	9	(41)
凍結2胚	24	7	(29)

- 注) 1. 移植方法: 現地でダイレクト移植
 2. 移植期間: 平成12年8月~平成13年1月
 3. 栄養膜小胞: ストローあたり5~10個封入

[その他]

研究課題名: 体外受精胚移植における受胎性向上技術の確立

予算区分: 経常

研究期間: 平成12年度(平成11~12年)

研究担当者: 森 美幸、笠 正二郎、原田美奈子、上田修二

発表論文等: 平成11、12年度畜産関係試験成績書、第51回西日本畜産学会大会要旨