

P糖タンパク質増強による受胎性の高い牛凍結体外受精胚生産技術

凍結保存後も生存率が高く、受胎性の高い胚の作出技術の開発

研究開発の背景

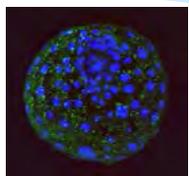
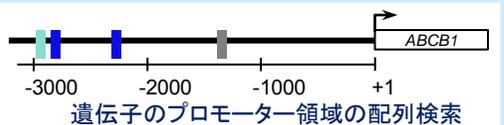
- ・体外受精胚移植は、収益性の高い黒毛和種子牛の生産技術として有効だが、凍結胚の受胎率が低く、普及を妨げる問題となっている。
- ・移植後の受胎性の高い胚を作出する技術として、胚細胞の生体防御や代謝機能維持機能を有するP糖タンパク質を増やす体外培養方法を開発した。

研究成果の内容

胚のP糖タンパク質を増やす試薬を特定 → 試薬(フォルスコリン、リファンピン)を体外胚の発生培地へ加えるとP糖増強胚を作出できる

試薬のコストは1胚あたり1円未満

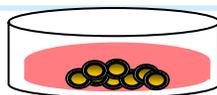
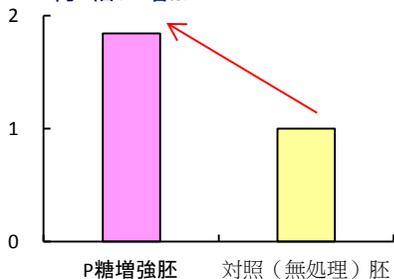
P糖増強胚は、凍結後の生存率が向上し、現地農家での胚移植実証試験では受胎率が10%向上(43%→56%)



P糖タンパク質

細胞膜に存在する生体異物排出ポンプ、代謝機能や生体防御機能を持つ

胚のP糖タンパク質量約2倍に増加



胚を発生培養

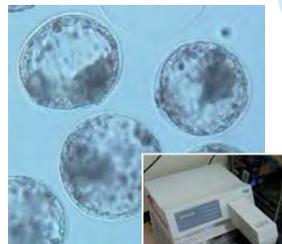
フォルスコリン10μM、リファンピン10μMを発生培養液10%FBS+TCM199へ添加

緩慢法で凍結保存

凍結液5%エチレングリコール+6%プロピレングリコール+0.1Mシュクロース+4mg/ml BSA-PBS

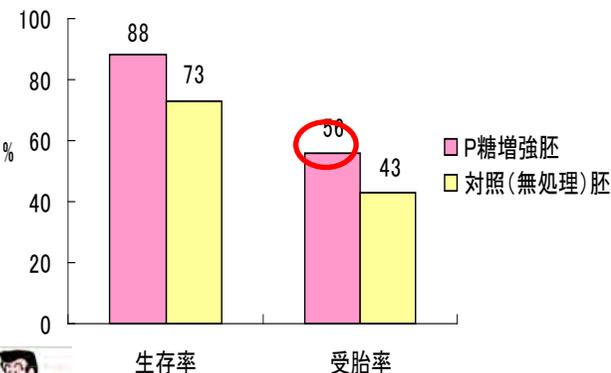
ダイレクト法で移植

当场で作出したP糖増強胚を、移植機関を通じて酪農家繋養雌牛に移植。平成22年度より実施。



導入メリット

*参考: 国内の体外凍結1胚受胎率の平均 39% (H24農林水産省)



期待される効果

- ・凍結後の生存性が10%向上するため、移植できる胚の生産効率が増加。
- ・受胎率が10%向上することから、子牛生産性が10%向上する。
- ・受胎率向上により乳牛の分娩間隔が短縮し、生乳生産が増加。
- ・経産牛や長期不受胎牛を受胎させる手段としても有効。

開発機関: 福岡県農林業総合試験場、九州大学、筑後川流域農業共済組合【予算区分: 競争的資金】

導入をオススメする対象

- ・体外受精胚の生産機関
- ・全国の和牛生産農家や酪農家の胚移植に活用可能