

## 先端技術動向

### 日本畜産学会第 130 回大会に参加して

開催日：令和 4 年 9 月 14～17 日

参加方法：オンライン視聴

参加報告者：家畜畜バイテクセンター 草間 美穂

#### 1. はじめに

本学会は広く畜産学、動物科学についての発表があり、その内容は栄養・飼養学、遺伝・育種学、繁殖・生殖工学など多岐にわたる。今回ウシ体外受精卵の作出について参考になると思われる発表について聴講した。

#### 2. 概要

##### ・ブタ卵胞液中の TF 濃度を基盤とした 2 ステップ培養 (preIVM-IVM) による新規 IVM 法の開発 (県立広島大学院：藤内慎悟)

家畜卵子の体外成熟培養 (IVM) は家畜増産に重要だが、発生能が低い。卵胞発育期の卵胞液へのトランスフェリン (TF) の蓄積を見出したことから、本研究では生理的 TF 量を反映させた preIVM と IVM による 2 ステップの IVM 法の開発を試みた。全ての卵胞サイズで GC の Tf 発現は低いながら 8 mm<sup>2</sup> で TF が高濃度蓄積し、FSH 依存的に鉄が取り込まれた。preIVM 時の卵胞発育マーカーは、Holo 存在下で増加したが、IVM 時に Holo が存在すると MII 率、胚盤胞発生率は低下した。本研究により、Holo 添加の preIVM に続き Holo 無添加 IVM で高い発生能を有する卵子を作出可能な新規 IVM 法の開発に成功した。

##### ・活性酸素の抑制を介した FXR の卵子クオ

##### リティ維持への関与 (信州大学院：森本孔次)

FXR (Farnesoid X Receptor) はコレステロール、脂質、グルコースの代謝を抑制し、生殖機能に関与しないと考えられてきた。しかしながら、本研究室で作出した FXR-KO マウスは野生型マウスに比べ過排卵卵子数が有意に多かった。そこで本研究は、FXR-KO マウス卵子のクオリティを調べることを目的とした。野生型および FXR-KO マウス受精卵において、受精率および発生率に差はなかった。一方、FXR-KO マウスは野生型と比べ胚盤胞期胚の細胞数が極めて有意に低下し、発生スピードも低下していた。さらに FXR-KO マウスの過排卵卵子では極めて有意に ROS 量が増加していた。以上の結果、これまで生殖機能に関与しないと考えられてきた FXR が、卵子においては ROS 産生を抑制することで卵子のクオリティを維持するという必要な機能を持つ事が示された。

##### ・ウシ卵子成熟および発生における熱ショック非依存的な HSP70 発現誘導と酸化ストレスに及ぼす EAS の影響 (北海道大学院：楠野莉奈子)

本研究では、近年、熱ストレス非依存的な HSP70 発現誘導と酸化ストレス軽減作用が

体細胞で示されたアスパラガス茎抽出物 (EAS) のウシ卵子への影響評価を目的とした。非暑熱下では、EAS 添加により胚盤胞発生率と総細胞数に有意差はなく、毒性は見られなかった。EAS 添加により、卵子の HSP70 の遺伝子およびタンパク質の発現量の増加がみられた。胚盤胞率は、対象区と比べて暑熱負荷区で低下したが、EAS 添加区では回復の様相がみられた。暑熱負荷による

成熟後の卵子における ROS の増加がみられたが、EAS 添加によって低下した。一方、GSH レベルへの影響は見られなかった。本結果により、EAS は熱ストレス条件下で酸化還元状態を調節することで、卵子の熱ショック応答性強化作用が示唆された。

報告日：令和 5 年 1 月 6 日