

第5回日本胚移植技術研究会宮崎大会に参加して

開催日：令和4年2月8～9日

参加方法：オンライン視聴

参加報告者：家畜バイテクセンター神戸分室 栗山真季
家畜改良技術研究所技術開発部 森 優賀

1. はじめに

平成29年9月京都大学で開催された日本受精卵移植関連合同学会において日本胚移植研究会と東日本受精卵移植技術研究会が統合され発足した本研究会は、生産者、生産現場の技術者（獣医師、人工授精師、家畜受精卵移植師など）、国・地方自治体・民間企業の研究員、大学等の教員から構成されている他の学会にはない特徴を持っており、発表される内容も現場に近いものが多いことから情報の収集を行った。

2. 概要

・ウシ精液凍結用希釈液への還元型グルタチオン添加が体外受精後の初期胚発生に及ぼす影響（農研機構畜産研究部門：緒方和子他）

精子への酸化ストレスの低減に着目し、抗酸化物質である還元型グルタチオン（GSH）を添加することにより、精子のDNA損傷率が増加するものの、IVF後の胚盤胞発生率は改善しうること、GSH添加凍結精液を用いたIVFにより正常な産子が得られることを報告した。今回は希釈液へのGSHの添加がIVF成績を改善する要因の解明に向けて、初期胚発生に着目した評価を行った。

5頭の種雄牛から採取した凍結精液を用い、GSHを含む希釈液で希釈し凍結したところ、5頭中3頭においてDNA損傷率の増加がみられた。GSH添

加区ではIVFから8日目の胚盤胞におけるICM比率が上昇し、ICMにおけるDNA損傷細胞率が低下した。凍結精液へのGSH添加はIVF後の胚盤胞の質の改善に有効である可能性が示された。

・ウシ体外受精における効率的な卵丘細胞の除去方法の検討（石川県立大学：中島弘人他）

IVF後の卵丘細胞および精子の除去、すなわち裸化処理には比較的長時間を要するため、体外環境の影響を強く受けることが考えられ、その後の胚の発生や胚の品質に影響を及ぼすことが考えられる。同一培養系内において、ピペッティング又はボルテックスミキサーを用いた裸化処理を行い、胚の発生率、作業の効率性及び接合子の紛失率について比較検討した。

卵割率及び胚盤胞発生率はピペッティング処理区が高い傾向にあったが、有意な差ではなかった。

日齢別の胚盤胞発生率は、IVF（Day0）後、Day7ではピペッティング処理区が、Day8ではボルテックス処理区が高い傾向であったが有意な差ではなかった。

裸化処理に有した時間はピペッティング処理区が有意に長かったものの、接合子の紛失率はピペッティング処理区がボルテックス処理区に比べ有意に低かったと報告された。

・KVS デバイスを用いた牛体外受精胚の超急速ガラス化保存におけるガラス化・加温処理条件の検討（北里大学獣医学部：轟佳那子他）

胚の新たな超急速ガラス化保存デバイスとして KVS デバイスを三菱製紙（株）と共同開発し、マウス胚やヒト胚のガラス化保存に有効であることを明らかにしている。KVS デバイスは超急速ガラス化法に必要な要素であるガラス化液の最小容量化を安定的かつ簡便に行うことをコンセプトとしている。この成果をもとに牛胚での胚移植実用化研究を進めており、今般、ガラス化保存した牛胚の孵化に及ぼす 1) KVS デバイスの有効性、2) ガラス化前の平衡処理時間及び 3) 1 段階の加温・耐凍剤希釈処理時間の影響について検

討された。

- 1) 加温・耐凍剤希釈、培養後の再拡張率、孵化率は KVS デバイス区で優位に高かった。
- 2) 平衡処理時間については 6 分区、10 分区での孵化率は有意な差はなかった。
- 3) 希釈処理時間については、1 分区に比べ 5 分区と 10 分区において孵化率は高い傾向にあったが、有意な差ではなかった。

KVS デバイスは有効であり、平衡処理時間は 6 分～10 分間であれば問題なく、1 段階での加温・耐凍剤希釈処理時間は 5 分～10 分が適切であることが明らかになった。

報告日：令和 4 年 2 月 28 日