



【体外受精卵情報・最新情報レポート】

「ウシ体外受精胚移植の受胎率に影響する要因解析」(酪農学園大学 西寒水先生講演)

「OPU-IVP技術活用の現状と課題—JETSアンケート結果を受けて—」(岩手大学 平田先生講演)

みなさまこんにちは！去る、2022年11月5日(土)から6日(日)、北海道江別市に所在する酪農学園大学にて「第6回日本胚移植技術研究会大会・第39回北海道牛受精卵移植研究会 合同研究発表北海道大会」が開催されました。全国から沢山の発表がありましたが、その中から酪農学園大学講師 西寒水先生による「ウシ体外受精胚移植の受胎率に影響する要因分析」の発表についてレポートさせていただきます。今回の西寒水先生の発表では全て当団の体外受精卵をご利用いただいております。また、岩手大学 准教授 平田先生からは、日本胚移植技術研究会(以下 JETS)が実施した受精卵移植に関するアンケート結果を受けての講演がありましたので併せてレポートさせていただきます。



「ウシ体外受精胚移植の受胎率に影響する要因解析」

酪農学園大学農食環境学群循環農学類

西寒水 将 講師

2004年から2017年3月まで熊本県酪農業協同組合連合会(以下、らくのうマザーズ)で家畜人工授精師として勤務。らくのうマザーズでは週2回、当団の新鮮体外受精胚(以下、新鮮卵)移植を行っており、中心メンバーとしてご活躍されました。

体外受精胚の移植後の受胎率に影響する要因の分析

- ①調査農家 熊本県下 404戸(酪農家)
- ②調査機関 2004年4月~2013年3月までの9年間
- ③調査対象 ホルスタイン種 未経産牛4,238頭、経産牛8,078頭
合計12,316頭
- ④移植胚 (一社)家畜改良事業国家畜バイテクセンターが生産した黒毛和種体外受精新鮮胚
- ⑤胚移植 供試牛の自然発情確認後7~9日目に
黄体側子宮角に1胚移植
- ⑥分析方法 農林水産研究情報総合センターシステム
SAS GLM プロシジャー (SAS 2016)
- ⑦要因分析の項目
 - ・産歴(未経産または経産)
 - ・移植日(7・8・9日)
 - ・移植胚(通常精液・性選別精液・性判別)
 - ・発情行動(あり・なし)
 - ・発情粘液(あり・なし)
 - ・発情後出血(あり・なし)
 - ・卵胞確認(あり・なし)
 - ・移植年(1~9年)
 - ・季節 春(3月~5月)夏(6月~8月)
秋(9月~11月)冬(12月~2月)

今回は、西寒水先生が、らくのうマザーズ時代に行った新鮮卵移植の結果について、多方面からの要因分析を行い、その結果についての講演がありました。以下。

(⑦要因分析の項目から順に)産歴による受胎率については経産牛(37.3%)よりも未経産牛(51.8%)が高いことが分かった。移植日については、移植日の違いによる受胎率の差は見られなかった。移植胚の種類においては、通常精液(44.1%)、性判別精液(50.2%)、胚の性判別[LAMP法](39.2%)で、性選別精液が胚の性判別に比べて有意に高いことが分かった。次に、新鮮胚移植における産歴と発情

兆候が受胎率に及ぼす影響について解析した結果、未経産牛の受胎率は47.7%~56.0%で差はなく、経産牛の受胎率は34.1%~39.4%の範囲で、未経産牛、経産牛それぞれの発情兆候間において差がないことが分かった。このことから産歴と発情兆候の交互作用に有意差が認められないことが分かり、移植年次と季節についても交互作用に有意な差は認められなかった。(紙面の都合により一部のみ掲載しております。)

体外受精胚の移植後の受胎率に影響する要因の分析についてのまとめ

- * 移植全体の産歴ごとの受胎率は、未経産牛が経産牛に比べて有意に高かった。(P<0.05)。
- * 胚の種類による全体の受胎率は、通常精液44.1%、性選別精液が50.2%および胚の性判別が39.2%で、性選別精液が胚の性判別に比べて有意に高かった。(P<0.05)
- * 受胎牛の移植日の違いによる受胎率に差は認められなかった。
- * 産歴と発情兆候、年次と季節の効果については交互作用に有意な差は認められなかった。

(西寒水ら、2021、日本胚移植学雑誌、43(1):13-20.)



「OPU-IVP 技術活用の現状と課題

—JETS アンケート結果を受けて—

岩手大学農学部寒冷フィールドサイエンス教育研究センター

平田 統一 准教授

平田先生の講演は国内の受精卵移植の実態に関するものでした。読者の皆さんもご存じかと思いますが、かつて農林水産省が毎年実施していた受精卵移植に関する調査は平成 27 年度を最後に終了しました。それ以降、日本における受精卵移植の実態が把握できていないという状況が今日も続いています。そこで、JETS が 2 つの WEB アンケートを実施しました。1 つは JETS 会員に対して実施されたもので、今後 5 年間で ET 技術に影響する最も重要な課題を挙げていただいたところ、後継技術者養成や OPU 技術に関する法整備などが指摘されました（有効回答数 84、回収率 22.7%）。

もう一つは、2021 年 1 月 1 日～12 月 31 日を対象期間とし、OPU-IVP-ET 実践者に対して行った「OPU-IVP-ET 技術普及状況に関するアンケート調査」で開業獣医院、都道府県畜産研究所、各種法人、大学等 120 か所に回答依頼されました。（回答数 44、有効回答数 40）。その結果下表のとおり、体内受精卵は約 40,000 個、OPU-IVP 卵は約 65,500 個、食肉処理場由来 IVP 卵は約 37,000 個と、今回の調査だけでも、日本では約 142,500 個の受精卵が生産されている計算になることがわかりました。

まとめ		移植数、産子数を把握していない施設があり、データとして不備	
<p>【体内受精卵回収】</p> <p>「黒毛和種」</p> <p>回収実施延べ頭数 4,940 頭</p> <p>移植可能胚総数 37,857 個</p> <p>総胚移植頭数 11,312 頭</p> <p>「ホルスタイン種」</p> <p>回収実施延べ頭数 380 頭</p> <p>移植可能胚総数 2,307 個</p> <p>総胚移植頭数 932 頭</p>			
<p>【食肉処理場由来卵巣-IVP】</p> <p>「黒毛和種」</p> <p>処理卵巣総数 41,893 頭</p> <p>移植可能胚総数 32,113 個</p> <p>総胚移植頭数 428 頭</p> <p>「ホルスタイン種」</p> <p>処理卵巣総数 4,972 頭</p> <p>移植可能胚総数 5,048 個</p> <p>総胚移植頭数 207 頭</p>			
<p>【OPU-IVP】</p> <p>「黒毛和種」</p> <p>回収実施延べ頭数 8,907 頭</p> <p>移植可能胚総数 63,821 個</p> <p>総胚移植頭数 36,132 頭</p> <p>「ホルスタイン種」</p> <p>回収実施延べ頭数 735 頭</p> <p>移植可能胚総数 1,728 個</p> <p>総胚移植頭数 482 頭</p>			
<p>【3種合計】</p> <p>「黒毛和種」</p> <p>移植可能胚総数 133,791 個</p> <p>総胚移植頭数 47,872 頭</p> <p>「ホルスタイン種」</p> <p>移植可能胚総数 9,083 個</p> <p>総胚移植頭数 1,621 頭</p> <p>「その他の品種」</p> <p>移植可能胚総数 3,750 個</p>			

アンケート結果に（株）ノベルズの講演要旨の数値を加えた

スライド提供：平田准教授

ただし、このデータはアンケートにご回答いただいた限定された関係機関の集計であること、胚販売先等の移植頭数を把握していない事業所があり、上記データの特に総胚移植数は我が国の実態よりも大幅に少ないと考えられることなど、読者の皆様にはご留意いただきたいと思います。このように、この調査は全国をくまなく網羅しているものではないので、やはり農林水産省による受精卵移植の現状把握調査の再開が求められた講演となりました。

（文責：家畜バイテクセンター神戸分室 栗山真季）