

## 20. 生産者の所得向上を目指した雌雄産み分け技術の確立

農林水産研究指導センター  
○池堂萌果・(病鑑)堀浩司

### 【はじめに】

家畜の性差は経済性に大きく影響し、効率的な雌雄産み分け技術が求められている。広島大学の島田らは、X染色体保有精子（以下X精子）のみに局在する受容体へ特異的に結合するリガンドを添加することで、短時間の培養で効率的にY染色体保有精子（以下Y精子）を回収する簡易的な雌雄産み分け技術を開発した（特許出願済）。今回、牛の生産現場における新たな雌雄産み分け技術を確立する目的で、広島大学と共同し、リガンドの添加条件の検討や本技術を用いた牛の体外受精等を実施したのでその成績を報告する。

### 【材料および方法】

と畜場において黒毛和種の卵巣から採取した卵丘細胞卵子複合体を20～22時間成熟培養し、Y精子選抜手法を用いた体外受精を実施した。Y精子選抜手法について、リガンドの種類、濃度、処理時間として「1区：R848、10ng/ml、1時間」、「2区：R837、10ng/ml、30分」、「3区：R837、10ng/ml、1時間」、「4区：R837、100ng/ml、30分」及び「5区：R837、100ng/ml、1時間」の各試験区を設定し、分割率、媒精8日後の胚盤胞発生率及び発生した受精卵の雄割合を調査した。また、媒精7～8日後に発生した拡張胚盤胞を緩慢凍結し、研究部内の乳用牛延べ15頭へ新鮮卵または凍結卵の受精卵移植を行い、受胎成績を調査した。移植した15頭中8頭は、移植前に乳用牛の雌選別精液を人工授精した。

### 【結果】

リガンドとしてR837を用いた2～5区での体外受精卵生産時の分割率（2区から順に76.3、73.3、76.4、71.5%）および胚盤胞発生率（41.4、37.3、40.1、41.0%）に有意差はないものの、処理時間1時間の区と比較して処理時間30分の区でより高値となった。1～5区での受精卵の雄割合（85.7、93.4、83.7、96.8、94.7%）は3区と比較して4区で有意に高値となり、また、全ての試験区を合計すると雄割合は92.0%（230/250）であった。受精卵移植した15頭については、8頭が受胎（うち6頭が移植前に人工授精）し、2019年10月末までに2頭が流産、3頭が分娩（黒毛和種の雄・雌各1頭通常分娩、乳用牛の雌1頭死産）した。

### 【考察】

本試験において、新たなY精子選抜手法を用いた体外受精によって生産された受精卵は雄割合が9割を超えており、既存の技術と比較しても同程度の雄割合が確認出来た。また、特別な機器を必要とせず簡易かつ安価に実施できることから、既存技術に比べより有用な新技術と言える。今後はさらに例数を重ね、Y精子選抜手法の精度を高めていくと共に、X精子選抜手法についても検討し、新たな雌雄産み分け技術の確立を図りたい。