

[成果情報名] マウス胎子繊維芽細胞との共培養による低ランク牛受精卵の有効活用

[要約] 従来、廃棄処分されている C ランクの牛受精卵をマウス胎子繊維芽細胞を用いて一定期間共培養すると、移植可能な受精卵にまで回復し、有効活用できる。

[キーワード] 牛受精卵、C ランク、マウス胎子繊維芽細胞

[担当] 酪農肉牛担当

[代表連絡先] 電話 088-694-2023

[研究所名] 徳島県立農林水産総合技術支援センター 畜産研究所

[分類] 研究成果情報

[背景・ねらい]

過剰排卵処理した牛から採取した受精卵のうち、約 4 割が発育不良や変性細胞の多さから低ランク受精卵 (B、C ランク) に位置付けられ、このうち C ランク受精卵は、受胎の見込みが極めて低く、大半が廃棄処分されている。そこで、C ランク受精卵をマウス胎子繊維芽細胞と共培養することにより、受胎可能な受精卵にまで回復させ、有効活用するための技術について検討する。

[成果の内容・特徴]

供試卵には、当所および農家繋養牛から、当所慣行の過剰排卵処理により採取した体内受精卵のうち、「発育不良あるいは変性部位 30 % 以上」の C ランク受精卵を用いる。

C ランク受精卵の回復培養は、10%CS と 0.1mM β -ME を添加した TCM199 液を基礎培地としたマウス胎子繊維芽細胞との共培養で行い、培養時間は最大72時間とする。培養の気相条件は、38.5℃、5%CO₂、95%air とする (図 1)。

移植用の受卵牛には、当所、農家繋養の経産牛および未経産牛を用い、発情後 7 ~ 9 日目の黄体側子宮角に 1 個 / 頭の受精卵を移植する。

1. C ランク受精卵をマウス胎子繊維芽細胞と共培養することにより、移植可能な受精卵にまで回復させることができる (表 1)。
2. 回復した C ランク受精卵をガラス化保存した場合、生存率 100% および受胎率 54.2% が得られる (表 2)。
3. 回復した C ランク受精卵を用いて、バイオブシーによる性判別を実施した場合、生存率 78.4% および受胎率 66.7% が得られる (表 3)。
4. 回復後、性判別した C ランク受精卵をガラス化保存した場合、生存率 100% および受胎率 50.0% が得られる (表 4)。

[成果の活用面・留意点]

1. マウス胎子繊維芽細胞と共培養することにより、従来廃棄処分されていた C ランク受精卵を移植可能な受精卵として有効活用できる。
2. 回復した C ランク受精卵は、性判別やガラス化保存の適応が可能である。

[具体的データ]



図 1 マウス胎子繊維芽細胞との共培養手順

表 1 C ランク受精卵の回復培養成績および新鮮卵移植成績

培養卵数	回復卵数	回復率	移植卵数	受胎頭数	受胎率
677	342	50.5%	38	10	26.3%

表 2 回復した C ランク受精卵のガラス化保存による生存性および移植成績

ガラス化保存卵数	融解後生存卵数	生存率	移植卵数	受胎頭数	受胎率
24	24	100%	24	13	54.2%

表 3 回復した C ランク受精卵の性判別による生存性および新鮮卵移植成績

性判別卵数	生存卵数	生存率	移植卵数	受胎頭数	受胎率
37	29	78.4%	3	2	66.7%

表 4 回復した C ランク受精卵の性判別後のガラス化保存による生存性および移植成績

ガラス化保存卵数	融解後生存卵数	生存率	移植卵数	受胎頭数	受胎率
16	16	100%	6	3	50.0%

(紀川将之)

[その他]

研究課題名：効率的なウシ受精卵活用技術体系の開発

予算区分：県単

研究期間：2009～2011年度

研究担当者：紀川将之、岸本雅人