

(様式1)

[年度] 平成 29 年度和歌山県農林水産試験研究成果情報

[成果情報名] 熊野牛受精卵のフィールド採取・凍結技術の検討

[担当機関名] 畜産試験場 大家畜部

[連絡先] 0739-55-2430

[専門分野] 畜産

[分類] 研究

[背景・ねらい]

農家所有牛の採卵から凍結までを農場で行うため、プログラムフリーザーを使用せずに受精卵を保存することを目的に、ガラス化液として 25%エチレングリコール+25%DMSO+0.4%BSA 加修正 PBS (Vitrification solution consisting of ethylene glycol and dimethyl sulfoxide, 以下 VSED) を用いてストロー内凍結する VSED 法による凍結・移植試験を実施しました。また、可搬型のプログラムフリーザーを近畿大学と共同で試作し、場内で凍結・移植試験を実施しました。

[研究の成果]

- (1) VSED 法およびダイレクト法（現在県内で使用されている受精卵の凍結法）で凍結した受精卵を融解し、融解後 24 時間および 72 時間における生存性、融解後 72 時間における透明帯からの脱出の有無を観察しました。非凍結の新鮮卵を陽性対照区として用いました。VSED 法により保存した受精卵の生存性はダイレクト法と同等あるいはそれ以上であることが分かりました（表 1）。
- (2) VSED 法で凍結した受精卵を場内受卵牛 6 頭に移植し、うち 3 頭が受胎しました。
- (3) フィールド採卵・凍結試験では県内農家で VSED 法による計 6 個の凍結受精卵を作製しました（図 1）。農家所有牛 6 頭に移植し、うち 1 頭が受胎しました。
- (4) 従来品より安価で農場への持ち運びが容易な簡易プログラムフリーザーを試作し（図 2）、同機を用いてダイレクト法で凍結した受精卵を場内受卵牛のべ 5 頭へ移植し、うち 2 頭が受胎しました。

表 1 保存方法が受精卵の生存性などに及ぼす影響

試験区	供試卵数	24 時間生存数 (%)	72 時間生存数 (%)	72 時間脱出数 (%)
新鮮 (非凍結)	12	12 (100)	12 (100)	11 (92) <sup>a</sup>
ダイレクト法	14	12 (86)	11 (79)	7 (50) <sup>b</sup>
VSED 法	15	14 (93)	14 (93)	11 (73) <sup>a,b</sup>

<sup>a,b</sup>: 異符号間に有意差あり ( $p < 0.05$ )

※透明帯から脱出した受精卵の数で、受精卵の発育指標のひとつ。



図1 フィールドでの採卵（写真左）、凍結（写真右）の様子



図2 試作した簡易プログラムフリーザーの収納状態（写真左）および設置状態（写真右）

#### [成果のポイントと活用]

- ・VSED 法によりプログラムフリーザーを用いずにフィールドで凍結受精卵を作製可能であることがわかりました。また、試作したプログラムフリーザーでもダイレクト法による凍結受精卵が作製可能であることがわかりました。
- ・VSED 法で凍結した受精卵の受胎率をより高く安定させる必要があります。
- ・今後、試作したプログラムフリーザーをより低コストで高性能に改良し、フィールドで実証試験を行います。

#### [その他]

予算区分：県単（農林水産業競争力アップ技術開発事業） 研究期間：平成 27～29 年

研究担当者：後藤洋人：谷口俊仁

発表論文等：・平成 28 年度和歌山県家畜保健衛生・畜産技術検討会（口頭発表）

・平成 29 年度和歌山県家畜保健衛生・畜産技術検討会（口頭発表）

ホームページ掲載の可否：可