

効率の良い体内成熟卵子の経膣採卵技術について

福島県農業総合センター畜産研究所動物工学科

1 はじめに

当研究所では、産肉能力の高い繁殖雌牛からの効率的な受精卵生産に関する研究を行っています。生体の卵巣から卵子を吸引する経膣採卵（OPU）と体外受精（IVF）は、過剰排卵処理による胚生産が不可能な牛などからの胚生産にも有効な技術ですが、移植可能な胚を数多く生産するためには、良質卵子をより多く回収する必要があります。また、OPU前の卵胞刺激ホルモン（FSH）投与については、卵胞径を増大することにより、回収卵子数の増加や良質卵子率の向上が報告されています。

平成27年度はFHS単回投与による3回反復OPUにおいて、慣行法である漸減投与と同等の良質卵子率が得られることを確認しました。しかし、その後の発生率について課題が残りました。

そこで、平成28年度は発生率が高いとされる体内成熟卵子のOPUに着目し、体内成熟卵子OPU前の卵胞刺激処理方法の違いによる回収卵子数及び発生率への影響を検証しましたので紹介いたします。

2 方法

当研究所内で繁殖している黒毛和種供卵牛4頭を用いて、無処理、皮下単回投与、漸減投与あるいは無処理、漸減投与、皮下単回投与によるOPUを2クール実施し（表1）、各OPUとIVFによる回収卵子と発生の成績を比較しました。

表1 供試牛及び供試方法

牛	1クール（H28.春）	2クール（H28.秋）
No.1,2	無処理→皮下単回→漸減投与	無処理→漸減投与→皮下単回
No.3,4	無処理→漸減投与→皮下単回	無処理→皮下単回→漸減投与

皮下単回投与区は、20AUのFSHを皮下に1回で注射しますが、慣行法である漸減投与では、5日間かけて計8回徐々に量を減らしながら頸部筋肉に注射します。（表2、3）

表2 区の設定

区	FSH投与総量	溶解方法	注射部位	注射回数
皮下単回投与	20AU	50ml 生理食塩水	頸部皮下	1回
漸減投与（慣行法）	20AU	10ml 生理食塩水	頸部筋肉	8回
無処理	—	—	—	—

処理日10日にGnRHを投与し、その25-26時間後にOPUを実施し30時間後にIVFを行いました。（表3）

肉用子牛のための「強化」哺育専用代用乳ができました!!



「強化」哺育とは…

- ・子牛が本来もっている発育能力をフルに発揮させる哺乳方法です。
- ・従来の粉ミルクとは全く違った栄養バランスの粉ミルクを、通常よりも多く給与することにより、フレームのしっかりした牛に育ちます。また、固形飼料の摂取量低下を防ぎ、より食い込める素牛への成長を助けます。

福島県酪農業協同組合 〒969-1103 本宮市仁井田字一里壇17 TEL: 0243-33-1101(代)

御用命は

- ◎牛用・豚用・鶏用 各種ワクチン類
- ◎家畜防疫資材
- ◎家畜用医薬品
- ◎家畜用衛生資材

福島県動物薬品器材協会
事務局 株式会社アスコ内
☎(0243)33-1101 四八八

小田島商事株式会社
福島市鎌田字御町十一の四
☎(0243)55-3166 七七八

日本全業工業株式会社
福島営業所
郡山市安積町御川字平の上一
☎(0243)94-5130 六

株式会社アグロジャパン
福島営業部
福島市南中央三丁目五
☎(0243)52-6730 三

日新殖産株式会社
伊達市梁川町字東塩野川一五
☎(0243)57-7321 二

株式会社アスコ

本宮市本宮字下台18-12
☎(0243)63-2488

「動物用医薬品は、
正しく使用し、
休薬期間を
厳守しましょう」

表3 体内成熟卵子 OPU 前のホルモン処理

(単位 AU)

処理日	試験区共通の処理	頸部皮下単回投与	漸減投与（慣行法）	
			朝	夕
day 0	CIDR ※1 臍内挿入	—	—	—
day 5	8mm 以上の卵胞を吸引除去	—	—	—
day 6	—	20	—	4
day 7	—	—	4	3
day 8	PGF2 α ※2 投与	—	3	2
day 9	CIDR 抜去	—	2	1
day 10	GnRH ※3 投与	—	1	—
GnRH 投与 25-26 時間後 OPU 30 時間後 IVF 実施（体内成熟卵子）				

※1 臍内留置型除放性プロゲステロン製剤、※2 クロプロステノール 0.5mg、※3 酢酸フェルチレリン 200 μ g

注1 OPU 及び IVF は（独）家畜改良センター技術マニュアルに準じた。

注2 発生培養はタイムラプス装置で実施した。

3 結果の概要

採取卵子数、採取卵子率、卵割率及び胚盤胞形成率は、両投与法に差は有りませんでした（表4、5）。

卵割率は、両投与法で無処理に比べて有意に高い結果となりました（ $p<0.05$ ）。胚盤胞形成率は皮下単回投与法で無処理に比べ高い結果となりました（ $p<0.05$ ）（表5）。

これにより、体内成熟卵子 OPU は皮下単回投与でも実施可能であることが判明し、家畜や作業者の負担を軽減できる有効な体内成熟卵子 OPU 前の卵胞刺激処理方法であることが明らかとなりました。

表4 採卵成績（平均）

(単位 頭、個)

	頭数（延べ）	卵胞数	採取卵子数（採取率 % ※1）
頸部皮下単回投与	8	26.4 $\pm$ 5.6	20.3 $\pm$ 9.1 (76.8%)
漸減投与（慣行法）	8	29.6 $\pm$ 10.6	20.8 $\pm$ 9.5 (70.0%)

※1 採取卵子数 / 卵胞数 $\times$ 100

表5 各区における体外受精成績（平均）

(単位 個、%)

区	発生培養数	卵割数	卵割率	胚盤胞数	胚盤胞形成率 ※3
頸部皮下単回投与	11.1 $\pm$ 8.0	6.1 $\pm$ 3.5	55.1 a	4.2 $\pm$ 2.7	39.3 a
漸減投与（慣行法）	13.5 $\pm$ 6.7	6.5 $\pm$ 4.3	48.1 a	3.8 $\pm$ 3.1	27.8 a b
無処理	6.5 $\pm$ 4.7	1.6 $\pm$ 2.3	25.0 b	0.5 $\pm$ 1.1	7.7 b

注 縦列異符号間に有意差あり（Holm 法、 $p<0.05$ ）※1 卵割数 / 発生培養数 $\times$ 100※2 胚盤胞数 / 発生培養数 $\times$ 100

●品質と信頼の●



JA全農北日本くみあい飼料株式会社

くみあい配合飼料

本 社

〒983-0045 仙台市宮城野区宮城野一丁目12-1 いちご仙台イーストビル
TEL (022) 792-8040(代)

南東北支店 福島営業所

〒963-0725 郡山市田村町金屋字川久保23 JA全農福島郡山ビル2F
TEL (024) 941-0825
FAX (024) 941-0827