

## **[成果情報名]経膈採卵(OPU)-体外受精(IVF)による供卵牛の有効活用**

**[要約]**超音波画像診断装置を用いて、生体の卵巣内から卵子を採取し体外受精により受精卵を生産する OPU-IVF 技術により、通常の採卵が困難となった供卵牛からでも受精卵を生産できる。

**[担当]**酪農試・乳肉用牛科・神藤 学

**[分類]**技術・参考

---

### **[課題の要請元]**

畜産課・(公財)山梨県子牛育成協会

### **[背景・ねらい]**

超音波画像診断装置を用いて、生体の卵巣内から卵子を採取し体外受精により受精卵を生産する OPU-IVF 技術の本県での活用方法を検証するために、過剰排卵処理による通常の採卵が困難となった供卵牛に対して OPU-IVF を実施し、移植可能な受精卵を生産する。

### **[成果の内容・特徴]**

1. 通常の採卵に不適と判断された廃用予定の供卵牛でも、超音波画像診断装置を用い採卵用針で卵胞液とともに卵子を吸引採取することで、平均 3.3~5.5 個/回/頭の卵子を得ることができる(表1)。
2. 採取した卵子は、20~24 時間成熟培養した後に体外受精と発生培養することで、平均 0.5~1.5 個/回/頭の胚盤胞(移植可能な受精卵)を得ることができる(表2)。
3. 以上より、高齢や繁殖障害、過剰排卵処理の反復等で受精卵の生産性が低下し、通常の採卵が困難となった供卵牛でも、OPU-IVF 技術を適用することで受精卵の生産が期待できる。

### **[成果の活用上の留意点]**

OPU 後の IVF 成績は、受精に用いる凍結精液(種雄牛)による個体差が大きいため、使用する凍結精液については事前に IVF に用いて問題がないことを確認してから、OPU-IVF を実施することが望ましい。

### **[期待される効果]**

育種価が高いが採卵が困難となった供卵牛等に適用することで、供卵牛の耐用期間の延長と有効活用が期待できる。

[具体的データ]

表1. 廃用予定牛からの OPU 成績

供試牛	生年月日 廃用理由	OPU 回数	卵子の* 品質	回収卵子数						
				G1	G2	G3	G4	G5	G6	合計
A	H12.5.11 脂肪壊死	2	合計	1	4	3	1	1	1	11
			平均	0.5	2	1.5	0.5	0.5	0.5	5.5
B	H13.3.7 採卵成績低下	3	合計	5	2	1	2	0	0	10
			平均	1.7	0.7	0.3	0.7	0	0	3.3
C	H15.12.21 採卵成績低下	2	合計	1	2	0	3	0	1	7
			平均	0.5	1	0	1.5	0	0.5	3.5

\* G1: 卵丘細胞が4層以上付着  
G2: 卵丘細胞が1~3層付着  
G3: 卵丘細胞の付着が1/3以下

G4: 裸化卵子  
G5: 卵丘細胞が膨化  
G6: 変性卵子

表2. OPU 卵子の体外受精成績

供試牛	OPU 回数		供試 卵数	分割 卵数 (%)	胚盤 胞数 (%)
A	2	合計	10	6	3
		平均	5	3 (60.0)	1.5 (30.0)
B	3	合計	10	3	2
		平均	3.3	1 (30.0)	0.67 (20.0)
C	2	合計	6	2	1
		平均	3	1 (33.3)	0.5 (16.7)

[その他]

研究課題名: 優良肉用牛増産のための生体卵子吸引採取技術の実用化  
予算区分: 県単

研究期間: 2009~2011 年度

研究担当者: 神藤 学、土橋宏司、鈴木希伊、伊藤和彦