

研究成果情報	畜産	11	肉用牛	バイオテク
新技術・情報名	牛体外受精卵の低酸素培養と保存 卵巣からの子牛生産		分類	①

## 1. 成果の内容

### 1) 技術・情報の内容及び特徴

体外受精卵を培養する際の酸素濃度を、10%にすることにより、移植可能な受精卵への発育率が向上することを明らかにした。また、20℃で24時間保存した卵巣から体外受精卵を作出できること、さらに、移植後産子が得られることを明らかにした。

- (1) 酸素濃度を従来の21%から約半分の10%に下げることによって、移植可能な受精卵の割合が向上する。
- (2) 卵巣を24時間保存すると、回収した卵子の内、正常卵子の割合が低下するが、正常な卵子は保存していない卵巣から採取した卵子と同等に胚盤胞へ発育する。
- (3) 保存卵巣から作出した胚盤胞を受卵牛に移植することにより、正常な子牛を生産できる。

#### (技術の特徴)

体外成熟卵子の体外培養において、酸素濃度を空気中の濃度の半分にするによって、胚盤胞への発育率の向上が期待できる。また、牛卵巣を24時間保存しても移植可能な受精卵を作出できる。

### 2) 技術・情報の適用効果

移植可能な受精卵を多量に生産できる。特に、卵巣保存によって、受精卵作出の省力化と低コスト化が可能となる。

### 3) 適用範囲

受精卵移植を実施している機関

### 4) 成果の利活用・普及指導上の留意点

体外受精研究の情報として活用できる。

2. 具体的データ

表1 低酸素濃度下での体外受精卵の培養成績 (平成3年)

酸素濃度(%)	実験回数	供試卵子数 A	分割胚数(%) <sup>2)</sup> B(B/A)	8細胞期胚数(%) <sup>2)</sup> C(C/A)	胚盤胞期胚数(%) D(D/A)
10.0	6	363	267(73.6)	80(22.0)	82(22.6)
対照区 <sup>1)</sup>	6	586	370(63.1)	126(21.5)	81(13.8)

注) ① <sup>1)</sup>対照区の酸素濃度は21.0%、炭酸ガス濃度は両区とも3%  
 ② <sup>2)</sup>媒精48時間後の発育状況

表2 保存卵巣から回収した卵子の培養成績 (平成3年)

区	保存液	供試卵子数 A	正常卵子数(%) <sup>1)</sup> B(B/A)	分割胚数(%) <sup>2)</sup> C(C/B)	8細胞期胚数(%) <sup>2)</sup> D(D/B)	胚盤胞期胚数(%) <sup>3)</sup> E(E/B)
保存区	PBS	97	83(85.6)	53(63.9)	12(14.5)	23(27.7)
	(24h, 20℃) リンケール	145	113(77.9)	84(74.3)	10(8.8)	35(31.0)
対照区	-	429	389(90.7)	300(77.1)	134(34.4)	107(27.5)

注) ① <sup>1)</sup>供試卵子数から、細胞質の顕著な変性がみられた卵子を除外した数で、( )は供試卵子数に対する割合  
 ② <sup>2)</sup>媒精48時間後の発育状況で、正常卵子数に対する割合  
 ③ <sup>3)</sup>正常卵子数に対する割合

表3 保存卵巣から作出した体外受精卵の移植成績 (平成3年)

移植頭数	受胎頭数	分娩頭数	分娩状況		
			性	生時体重	妊娠期間
10頭	4頭	2頭 <sup>1)</sup>	雄 雌	37Kg 33	298日 288

注) <sup>1)</sup>残り2頭は妊娠継続中

3. その他特記事項

担当部科室名：畜産研究所 大家畜部 畜産工学研究室

研究担当者名：上田修二、馬場順子、北原利孝

研究課題名：体外受精卵の大量作出

期 間：平成元年～平成3年

予算区分：県特

既発表論文・資料名等：平成3年度畜産関係試験成績書

取りまとめ責任者名：上田修二