

黒毛和種供胚牛の採卵性に及ぼす要因

竹内真弓・児玉州男・中原高士・小畑太郎¹⁾

(宮崎県畜産試験場・¹⁾農林水産省畜産試験場)

Mayumi TAKEUCHI, Kunio KODAMA, Takashi NAKAHARA and Taro OBATA :

Some Factors Affecting on Embryo Production from Superovulated Japanese Black Cows

受精卵移植技術は、肉用牛の改良に積極的に利用されているが、採卵性にバラツキが大きく、効率的な改良を進める上での障害となっている。従来から、採卵性向上のための技術的な検討は多くみられるが、種々の要因が関与していると考えられる採卵性について、統計的な要因分析を行った報告は少ない。

そこで、本試験では宮崎県畜産試験場で過剰排卵処理後、採卵を行った黒毛和種供胚牛の採卵成績を用いて最小二乗分析を行い、回収胚数および正常胚数に影響を及ぼす要因について検討した。

1. 材料および方法

供試材料は、当試験場において1986年4月1日から1995年3月31日までに、FSH減量投与方法による過剰排卵処理を行った黒毛和種供胚牛延べ700頭の採卵成績である。

分析には、HARVEYの最小二乗分散分析プログラムLSMLMWを用いた。回収胚数および正常胚数に影響を及ぼす要因として、供胚牛、FSH投与量、年次、採卵回数および採卵間隔を取り上げ、供胚牛の効果を変量効果とし、その他の要因効果を母数効果とした。計算に用いた分析モデルは第1表に示すとおりである。

2. 結果および考察

回収胚数および正常胚数の最小二乗分散分析結果を第2表に示した。年次と採卵回数は、回収胚数および正常胚数に有意な影響を及ぼしたが ($P < 0.01$)、FSH量と採卵間隔の効果は有意ではなかった。

採卵回数別の回収胚数および正常胚数の最小二乗平均値を第1図に示した。回収胚数および正常胚数は、採卵1回目が最も多く10.17個および6.90個であり、回数を重ねるに従って減少する傾向がみられ、採卵8回目ですれぞれ5.04個と3.45個となり最も小さな値を示した。また、両者とも、採卵8回目以降に再び増加する傾向を示したが、これは供胚牛の多くが、採卵8回目までに回収胚数が減り淘汰されたのに対し、採卵性の優れた一部の供胚牛が8回目以降も採卵を続けたためと考えられる。

また、年次の効果が回収胚数および正常胚数に対して、有意な影響を示したのは、採卵技術者が異なったことと供胚牛の入れ替わりがあったためと考えられる。

供胚牛別に、回収胚数および正常胚数の最小二乗平均値を求め、回収胚数の多い5頭、平均的な5頭、少ない5頭を第2図に示した。回収胚数の最も多い供胚牛と最も少ない供胚牛では、回収胚数で21.9個、正常胚数で17.1個の差が認められ、供胚牛個体による影響が大き

いことが示唆された。

第1表 分析モデル

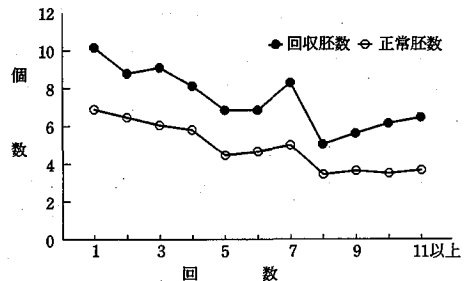
$$Y_{ijklm} = \mu + A_i + B_j + C_k + D_l + b_1(x_{ijklm} - \bar{x}) + b_2(x_{ijklm} - \bar{x})^2 + e_{ijklm}$$

Y_{ijklm}: 回収胚数および正常胚数
 μ : 平均
 A_i: i番目の供胚牛の効果
 B_j: j番目のFSH量の効果
 C_k: k番目の年次の効果
 D_l: l番目の採卵回数の効果
 b₁: 採卵間隔に対する1次回帰係数
 b₂: 採卵間隔に対する2次回帰係数
 x_{ijklm}: 採卵間隔
 \bar{x} : 採卵間隔の平均
 e_{ijklm}: 誤差

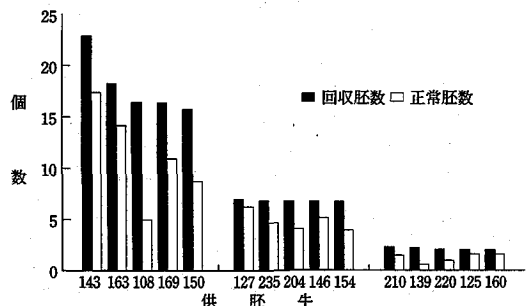
第2表 最小二乗分散分析

変動因	自由度	平均平方	
		回収胚数	正常胚数
FSH量	3	20.42	9.93
年次	8	105.47**	59.84**
排卵回数	10	84.98**	50.30**
採卵間隔			
1次回帰	1	21.17	7.37
2次回帰	1	43.51	12.84
残差	676	31.87	21.15

注) ** $P < 0.01$



第1図 採卵回数別の回収胚数および正常胚数の最小二乗平均値



第2図 供胚牛別の回収胚数および正常胚数の最小二乗平均値