

# 受精卵由来子牛の哺育技術の検討(第2報)

堀北 直樹・岡久 靖司・今川 智久

## 要 約

受精卵由来子牛の90日齢までの哺育方法について検討を行った。

代用乳の給与日量を500gと700gとし、45日齢まで給与を行った結果、給与量の違いによる発育の差はほとんどみられなかったが、離乳時での人工乳の摂取量が少ないこと等から、45日齢で離乳を行うには、代用乳給与日量は500gが望ましいと考えられた。

## 目 的

本県では阿波牛の増産を図るため、平成元年より黒毛和種牛の受精卵供給事業を実施している。

しかし、受精卵移植による子牛の生産は、酪農家で行われることが多く、哺育技術が確立されていないことから、発育が斉一化しない等が問題となっている。昨年は代用乳の給与期間について検討を行い、45日齢での離乳が発育等の成績が良好な結果となった。そこで、本年は引き続き45日哺乳における代用乳の給与量について検討を行う。

## 材料および方法

### (1) 試験期間

生後3日齢で親子分離し、3ヶ月齢時までの間とした。

### (2) 供試牛および試験区分

試験牛は、黒毛和種牛8頭を用い、試験区5(雄3, 雌2)頭, 対照区3(雄2, 雌1)頭づつに区分し、以下のように配置した。

区分	頭数	給与乳量
対照区	3頭 (♂2, ♀1)	代用乳250g×2回を45日齢まで給与
試験区	5頭 (♂3, ♀2)	代用乳350g×2回を45日齢まで給与

### (3) 飼養方法および管理

代用乳は，規定量を 1500 ccの温湯に融解し，14 日齢までは哺乳ビンで，それ以降はバケツにより朝夕 2 回給与した。

また人工乳(TDN77%，DCP19%)は，日量 2.5 kgを上限に自由摂取させ，粗飼料はチモシー乾草を切断したものを不断給与とし，毎日残餌を計量した。

管理は，カーフハッチによる単飼を行い，敷料にはおがくずを使用し毎週交換を行った。

#### (4) 調査項目

体重・体尺

生後 1 ヶ月毎に体重，体高，胸囲，腹囲の部位について測定を行った。

下痢の発生状況の推移

毎日の糞便の状態を観察し，下痢の発生状況について調査した。

### 結果および考察

受精卵移植により生産された黒毛和種牛子牛の人工哺育について検討を行った。本年は，前年度の試験で 250g/回の代用乳を 45 日間給与することにより良好な発育が得られたことから，離乳を 45 日齢に設定し，1 日当たりの給与代用乳量について検討を行った。表 1 に発育成績を示した。

体重の推移では，試験開始時体重及び終了時体重の平均値についてはほとんど差は見られなかったが，試験開始から 30 日齢までの哺乳初期における一日当たり増体量(以下 DG)が試験区 0.4 kg に対し対照区 0.25 kg と代用乳給与量の少ない対照区が劣る傾向にあり，その結果，哺乳期間中の DG も試験区 0.42 kg に対し，対照区 0.34 kg と試験区が良好であった。しかし，離乳後の DG については逆に対照区 0.95 kg，試験区 0.89 kg と対照区が上回る結果となった。体高については，両区ともほぼ同様の伸びを示し，試験終了時点では各供試牛において発育標準値あるいはそれ以上の値となった。その他の項目についても試験区，対照区ともにほぼ同様の伸びを示し，試験終了時の値も変わらないものとなった。

表1 発育成績

		(kg, cm)				
区 分		開始時	30日齢	45日齢	60日齢	90日齢
体 重	対 照 区	31.5 ± 6.4	39.0 ± 6.1	47.0 ± 7.9	59.0 ± 9.5	89.7 ± 10.1
	( D G )		0.26	0.53 (0.34)	0.8	1.02 (0.95)
	試 験 区	31.3 ± 1.6	43.2 ± 4.4	50.0 ± 5.0	61.8 ± 6.6	90.0 ± 8.7
	( D G )		0.40	0.45 (0.42)	0.79	0.94 (0.89)
体 高	対 照 区	67.3 ± 4.7	74.0 ± 5.3	75.3 ± 5.5	79.3 ± 6.4	85.3 ± 4.7
	試 験 区	68.2 ± 2.2	73.0 ± 4.4	75.8 ± 3.0	80.2 ± 3.0	87.4 ± 4.3
胸 囲	対 照 区	70.7 ± 5.9	76.7 ± 2.5	83.3 ± 2.1	87.3 ± 3.2	99.7 ± 4.2
	試 験 区	70.2 ± 1.9	77.6 ± 3.5	82.2 ± 4.1	88.2 ± 2.2	100.2 ± 3.0
腹 囲	対 照 区	70.0 ± 5.2	85.3 ± 2.1	91.0 ± 6.6	99.7 ± 4.0	115.7 ± 3.1
	試 験 区	69.6 ± 2.4	82.4 ± 3.0	89.6 ± 5.5	100.6 ± 3.4	114.0 ± 6.7

注) () 内は、試験開始から45日齢までのDG、46日齢から試験終了時までのDG

表2に飼料摂取量を示した。

人工乳摂取量は、代用乳給与量が人工乳摂取量に関係するとされていることから<sup>1,2,3,4)</sup>、代用乳給与量が少ない対照区が離乳2週間前頃から多く摂取する傾向となり、45日までの摂取量も試験区のほぼ2倍量の14kgを摂取する結果となった。しかし、離乳時の人工乳摂取量について樋口ら<sup>5)</sup>や徳本ら<sup>7)</sup>の報告に比べ、離乳時点での人工乳摂取量は、対照区約0.8kg、試験区約0.3kgと試験区がかなり少ないものとなった。離乳後は、児玉ら<sup>6)</sup>の報告同様に両区とも急激な増加を示し、対照区86kg、試験区93kgとなった。また、粗飼料においては、試験期間を通じ両区ともほぼ同様の摂取量となった。

表3に下痢の発生状況を示したが、両区とも30日齢まで下痢の発生が多く見られ、特に対照区では水様性の下痢の発生がみられた。また試験区で、30~45日齢まで多くの個体で単純性の下痢の発生が見られたが、このことについては、代用乳給与量にかかわらず一律に1500ccに融解給与したため、試験区では約4倍希釈となったためとも考えられ、今後希釈濃度について検討の余地を残すこととなった。

以上のことから、45日齢離乳での代用乳給与量は700gと500gでは発育面では差はほとんどみられないが、離乳時での人工乳摂取量等から勘案すると、45日齢で離乳を行う場合、代用乳給与量は500gが望ましいと考えられた。しかし、今回の試験では人工哺乳開始当初から設定代用乳量を1500ccの温湯で融解給与する形態を取ったが、生時体重の小さい個体では、開始当初からの全量摂取は困難であると考えられることから、段階的に代用乳給与量を増やす形態や代用乳希釈濃度についても検討する必要もあると考えられた。

表 2 飼料摂取量

(kg)					
区 分	0-30日間	30-45日間	45-60日間	45-90日間	全期間
人 工 乳 対 照 区	3.3 ± 1.5	10.7 ± 6.0	21.4 ± 2.3	64.3 ± 19.7	99.7 ± 25.6
試 験 区	1.9 ± 2.4	5.2 ± 6.1	24.8 ± 6.8	68.2 ± 5.2	100.2 ± 14.0
粗 飼 料 対 照 区	0.7 ± 0.8	1.4 ± 0.7	1.7 ± 0.6	8.2 ± 5.0	12.0 ± 4.6
試 験 区	0.7 ± 0.4	1.4 ± 0.9	2.7 ± 2.0	8.8 ± 5.1	13.3 ± 4.9
合 計 対 照 区	4.0 ± 0.7	12.1 ± 5.6	23.1 ± 2.2	72.5 ± 23.4	111.6 ± 27.5
試 験 区	2.7 ± 2.4	6.6 ± 5.9	27.5 ± 7.6	77.0 ± 9.6	113.8 ± 18.3

表 3 下痢の発生状況(下痢スコア)

区 分	30日齢	45日齢	60日齢	90日齢
対 照 区	0.47 ± 0.81	0.04 ± 0.08	0.04 ± 0.08	0.0 ± 0.0
試 験 区	0.55 ± 0.38	0.65 ± 0.63	0.13 ± 0.19	0.0 ± 0.0

注) 水様便:3, 泥状便:2, 軟便:1, 正常便:0とし, 累計値を日数で除したもの

### 引用文献

- 1) 浜田龍夫 畜試年報 12:47-48 1972.
- 2) 室賀友子ら 埼玉畜試研報 29:53-56 1992.
- 3) 室賀友子ら 埼玉畜試研報 30:13-17 1993.
- 4) 樋口克治ら 群馬農業研究 C 畜 7:13-20 1990.
- 5) 樋口克治ら 群馬農業研究 C 畜 8:7-15 1991.
- 6) 児玉州男ら 宮崎畜試研報 4:1-4 1991.
- 7) 徳本 清ら 宮崎畜試研報 5:1-4 1992.