

和牛子牛の代用乳 1 日 900g 定量人工哺育試験

入江誠一*・川戸和昭

*現 日野農業改良普及所

要 約

和牛子牛の人工哺育技術を確立するため、代用乳を 1 日 900 g 給与（試験区）と生時体重の 2 % 給与（対照区）について検討を行った。

- 1 試験区は対照区よりも増体が高く推移したが 120 日齢ではほぼ同体重であり有意差はなかった。
- 2 体高は対照区の方が試験区より大きい傾向が見られたが有意差はなかった。
- 3 人工乳の摂取量は対照区の方が早期から増加した。離乳前の 8 週齢での摂取量は対照区で 1.35kg / 日に対して試験区では 0.7kg / 日であった。3 ~ 9 週齢までは対照区の方が多く推移したが 10 週齢以降は有意差はなかった。
- 4 粗飼料摂取量は試験区の方が多量傾向にあったが有意差はなかった。

緒 言

黒毛和種子牛の人工哺育技術の導入により大規模和牛繁殖農家では早期に親子分離することにより効率的な飼養管理が可能となる。また酪農家においても受精卵移植頭の普及により黒毛和種の人工哺育を行う農家が増加している。

黒毛和種子牛の人工哺育技術は、森本ら¹⁾が行った柵越哺育と生時体重の 2 % の代用乳を給与する人工哺育の比較試験では、有意差がないものの柵越哺育が 28 日齢で平均約 10kg 体重が多く、栄養充足率の差が指摘された。そこで今回は、妻由ら²⁾が行った柵越哺育における子牛の授乳量の報告から、柵越哺育と同程度の量を代用乳を用いて給与する 1 日量 900g 哺育と、生時体重の 2 % を給与する 2 つの人工哺育方式について比較検討した。

材 料 及 び 方 法

1 試験区分及び飼養方法

代用乳を 1 日 900g 給与する区を試験区、生時体重 2 % を給与する区を対照区とした。

両区とも 7 日齢で母子分離し、試験区は代用乳を朝 600g、夕 300g の合計 900g を給与し、対照区は生時体重の 2 % を朝夕同量に分け給与した。対照区については 45 日齢からは生時体重の 1 % を朝 1 回のみ給与した。

なお、代用乳は 6 倍のぬるま湯で希釈し、60 日で離乳した。濃厚飼料は 90 日齢までは人工乳を、それ以降は育成用飼料を用いた。粗飼料はチモシーを不断給与した。水はバケツによる自由摂取とした。

2 供試牛

供試牛は人工受精及び受精卵移植により場内で生産された 14 頭を用い、両区 7 頭で行った。

表 1 人工哺育方法

	0~7日齢	8~45日齢	46~60日齢	61日齢~
試験区	親子同居	代用乳900g 朝600g 夕300g	代用乳900g 朝600g 夕300g	離乳
対照区	親子同居	代用乳 生時体重の2% 朝夕2回(同量)	代用乳 生時体重の1% 朝1回	離乳

3 調査項目

1) 体重及び測尺値

体重は生時 7、14、21、28、60、90、120 日齢で、測尺値は 28、60、90、120 日齢で行った。なお測尺は、体高、十字部高、胸深、腰角幅、胸囲及び腹囲で行った。

2) 飼料摂取量

濃厚飼料（人工乳及び育成用飼料）、粗飼料（苜蓿）は毎日の給与量と残餌量から求めた。

結果

図 1 及び表 2 に体重の推移を示す。生時体重は試験区 32.2kg、対照区 32.0kg と差は無かったが、母子分離後試験区が大きい傾向が見られ、その差は 28 ~ 90 日齢で 5.3 ~ 5.6kg、120 日齢で 2.4kg であったが、全期間において両区に有意差はなかった。また、表 3 に示すとおり対照区は生時体重が 45kg を越える個体はなく、哺乳量が日量 900g を越える個体はなかった。

図 2 に体高の推移を、表 4 に体高及び測尺数値を示す。体高は、90、120 日齢で対照区の方が大きい傾向が見られたが、全期間において両区に有意差はなかった。また、その他の測尺数値についても、有意差はなかった。

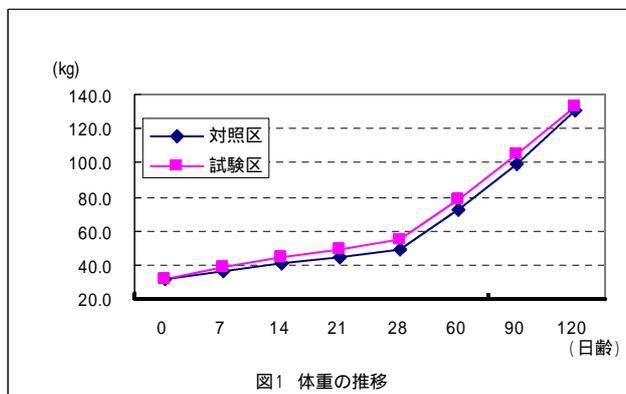


表2 体重の推移

区分\日齢	0	7	14	21	28	60	90	120
試験区	32.2	38.6	44.0	49.3	55.1	78.0	104.6	133.5
	±4.01	±6.14	±7.56	±7.68	±6.45	±10.24	±16.30	±16.93
対照区	32.0	36.9	41.1	44.0	48.6	72.6	99.0	131.1
	±5.35	±4.78	±5.35	±6.15	±7.83	±9.61	±10.71	±15.05

表3 試験牛の生時体重と代用乳給与量

	番号	体重(kg)	代用乳(g)
対照区	91	42.0	800
	92	31.0	600
	93	25.5	600
	94	36.0	700
	95	28.5	600
	96	28.0	600
	98	33.0	700
	平均	32.0	657
試験区	100	31.0	900
	103	38.0	900
	104	32.0	900
	106	35.2	900
	108	25.5	900
	109	35.0	900
	110	28.5	900
	平均	32.2	900

(注)対照区の代用乳給与量は100g単位で四捨五入し、最低量は600gとした。

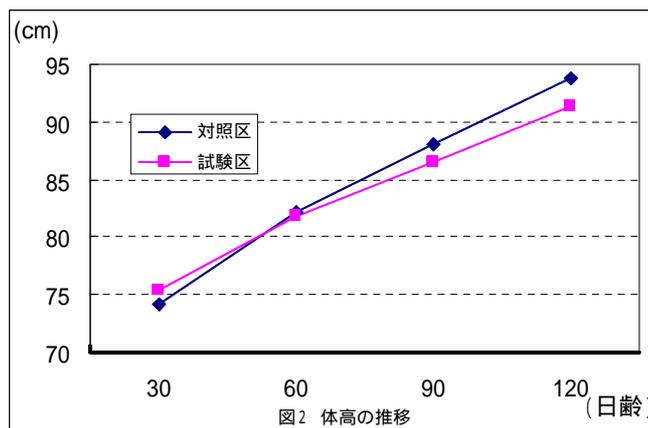


表4 各測尺数値

区分\日齢	28	60	90	120	
体高	試験区	75.4 ± 3.71	81.8 ± 3.85	86.5 ± 5.86	91.4 ± 5.39
	対照区	74.2 ± 2.59	82.1 ± 2.53	88.0 ± 2.14	93.8 ± 2.66
十字部高	試験区	81.0 ± 4.14	87.1 ± 4.05	91.5 ± 5.16	96.8 ± 3.93
	対照区	79.5 ± 3.43	84.8 ± 3.31	90.6 ± 2.03	96.5 ± 2.57
胸深	試験区	31.3 ± 0.70	35.2 ± 0.96	38.5 ± 1.68	42.4 ± 1.18
	対照区	30.3 ± 1.28	35.0 ± 1.31	38.9 ± 1.21	42.4 ± 1.76
腰角幅	試験区	17.7 ± 0.70	20.3 ± 0.45	23.6 ± 2.13	26.0 ± 1.16
	対照区	17.5 ± 1.16	20.4 ± 1.68	23.4 ± 1.05	26.1 ± 1.81
胸囲	試験区	87.4 ± 3.29	97.7 ± 2.60	107.8 ± 1.88	117.6 ± 2.93
	対照区	83.8 ± 4.20	96.7 ± 4.16	105.7 ± 3.52	116.1 ± 4.64
腹囲	試験区	92.6 ± 4.37	109.0 ± 5.60	124.5 ± 5.31	142.3 ± 5.45
	対照区	88.6 ± 5.65	109.0 ± 7.17	120.9 ± 4.29	138.4 ± 6.61

図3に濃厚飼料摂取量を示す。90日齢までは人工乳、それ以降は育成用飼料の摂取量を示す。試験区に比べ対照区は早い時期から人工乳摂取量が増加する傾向が見られ、3～9週齢までは有意に多かった。しかし、試験区は離乳後すぐに追いついた。

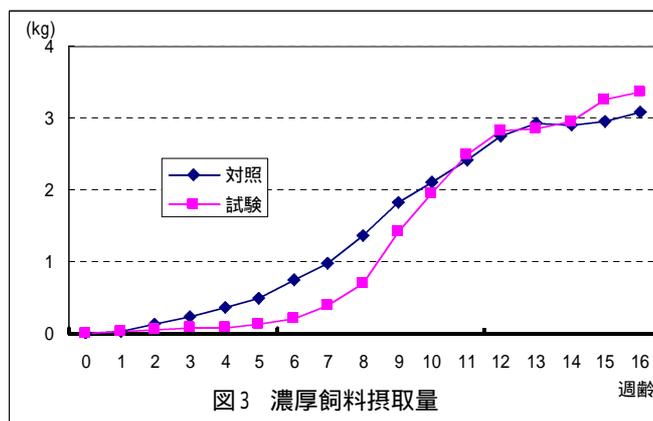


図4に代用乳と濃厚飼料（人工乳及び育成用飼料）から摂取したTDNの総量を示した。試験区は代用乳給与量が多いため、1、2週齢で有意に多いが、その後、人工乳を摂取するため、その差はなくなる。逆に離乳を行う9週齢では人工乳摂取量の少ない試験区のTDN摂取量が大幅に減少し、対照区に比べ有意に少なくなった。

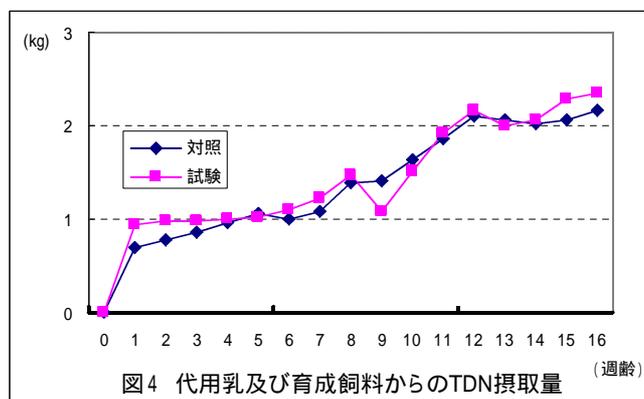
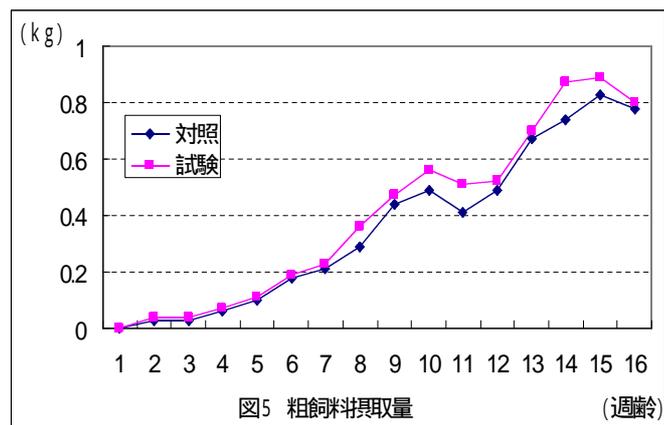


図5に粗飼料（チモシー乾草）の摂取量を示す。試験区の方が多い傾向が見られたが、全期間において有意差はなかった。



考 察

柵越哺育に準じた量を代用乳で給与した試験区と対照区は120日齢時点での発育において有意差はなかった。

堀北ら³⁾は90日齢までの人工哺育試験において、代用乳の量を増加させることにより、発育が若干改善されると報告している。今回の試験において母子分離後2週間TDN摂取量が有意に低い対照区では、人工乳を摂取しない哺育初期において栄養が十分充足されないため、90日齢で5.6kgの体重差があったと推察される。

飼料摂取量は、代用乳給与量の少ない対照区は早い時期から増加し、離乳を行う直前の8週齢では人工乳の摂取量が1.35kg/日であるのに対して、試験区は0.7kg/日であった。試験区では離乳の目安である人工乳摂取量1kg/日を3日間をクリアしていない個体が見られた。このことは、代用乳給与量が少ない程人工乳摂取量が多くなる傾向が見られるという過去の報告^{3,4)}と一致している。

西村ら⁴⁾は代用乳の給与量を段階的に減らすことにより人工乳の給与量が増え、スムーズに離乳させることができることを報告している。今回の試験でも対照区は45日で給与量を半分にし、段階的に離乳を行ったのに対し、試験区は1度に離乳したため、離乳時にTDN摂取量が有意に低くなり、ストレスとなったことが推察される。

森本ら⁵⁾は代用乳600g定量給与と生時体重2%給与による人工哺育子牛は全ての日齢において発育に有意差が見られないと報告している。今回の試験とこれらの報

告によれば、母子分離後の発育を確保し人工乳の摂取量を増やしストレスを与えず離乳する方法として 30 日齢までは 900g (朝 600g、夕 300g)、45 日齢までは 600 g (朝 300g、夕 300g)、46 日～離乳までは 300 g (朝のみ 300g) の代用乳を給与する方法が有効であると推察される。

引用文献

- 1) 森本一隆ら：柵越哺育と人工哺育による早期離乳方式と子牛の発育、鳥取県畜産試験場研究報告、27:8-11、1998
- 2) 妻由道明ら：哺育柵利用による制限哺育試験、鳥取県畜産試験場研究報告、24:1-5、1995
- 3) 堀北直樹ら：受精卵由来子牛の哺育技術の検討、徳島県肉畜試験場研究報告、28:11-17、2000
- 4) 西村健一ら：黒毛和種子牛の人工哺育技術の検討(第3報)、鹿児島県畜産試験場研究報告、30:1-5、1997
- 5) 森本一隆ら：代用乳定量給与による和牛子牛の人工哺育と子牛の発育、鳥取県畜産試験場研究報告、29 9 - 11、1999