

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

森本一隆・岡田綾子・栗原昭広

要 約

和牛の人工哺育技術を簡易化するために、1日あたりの代用乳の給与量を平均生時体重の2%を基準に600g定量給与し、60日齢で離乳した。

代用乳600g定量給与により子牛は良好な増体を示し180日齢までの通算DGは雄0.91雌0.79であった。また、体高、十字部高、胸深、腰角幅に示される骨成長についても順調な発育を示した。

90日齢における人工乳の摂取量は約3kgであったが、粗飼料摂取量は400g程度であった。

人工乳の摂取量から見て、離乳の時期をもっと早くできる可能性が示された。

緒 言

多頭飼育における、牛舎の効率的利用及び作業効率を考慮すると和牛においても、早期に母子分離し、成牛は群管理する事は有効な方法である。また早期母子分離は成牛の繁殖効率の改善にも有効である¹⁾。また、早期母子分離は子牛に対しても下痢防止効果が期待できる。また、和牛子牛の人工哺育技術は胚移植産子の哺育育成技術としても必須のものである。生時体重の2%量の代用乳給与による人工哺育技術については昨年報告した²⁾が、農家に対する普及を考慮し、より簡易な技術とするために代用乳の定量給与技術について検討した。

材料と方法

供試子牛は平成10年3月以降に場内で人工授精または胚移植により生産された黒毛和種子牛10頭である。供試子牛は7日齢で母子分離しカーフベンまたはカーフハッチに収容した。子牛には全頭分娩直後に人工初乳（商品名：マザーミルク）を強制的に給与した。

代用乳の給与量は、当場の生産子牛の平均生時体重が約30kgであることから、前報²⁾の成績に基づき30kgの2%の600gを1日量とした。代用乳の給与パターン、離乳の時期、人工乳及び粗飼料の給与方法は前報²⁾に従った。

日齢	0	7	45	60	90	180
分産	分産	母子分離	1回哺乳	離乳	飼料切換	
母乳	—無制限—					
代用乳	—1日600g—		—1日300g—			
人工乳	—3kg/日を上限に飽食—					
育成飼料						—3kg/日—
粗飼料	—飽食—					

図1 代用乳600g定量給与による人工哺育方式

測定項目は、体重、体高、十字部高、胸深、腰角幅、胸囲、腹囲、飼料摂取量であった。

体重の測定は、生時、7、14、28、45、60、90、120、150、180の各日齢で行った。体高、十字部高、胸深、腰角幅、胸囲、腹囲の測定は28、45、60、90、120、150、180の各日齢で行った。人工乳の摂取量は、毎日の給与量と残餌量を記録することから求めた。粗飼料摂取量については、週1回給与量と残餌量の測定により行った。

結 果

体重の変化を図2に示す。生時体重は雄33.4kg、雌29.7kgと雄の方が若干大きかった。雌雄とも順調な発育を示したが、60日齢以降性差は著明になり180日齢における体重は雄197kg、雌172kgであり通算DGは雄0.91、雌0.79となった。DGの変化を図3に示す。前報²⁾と同様60日齢までのDGは0.6程度と小さかったが、それ以降は0.8以上とDGは大きかった。

体高、十字部高、胸深、腰角幅、胸囲、腹囲の変化を図4、図5、図6、図7、図8、図9に示す。十字部高、

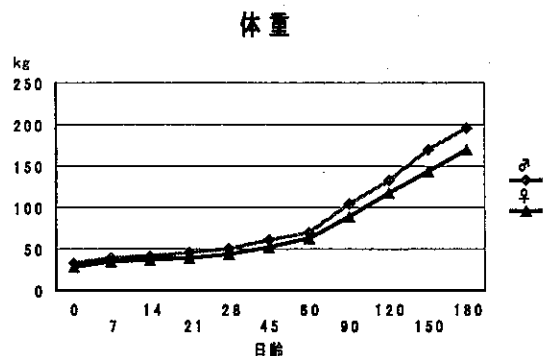


図2 代用乳600g定量給与子牛の体重の変化

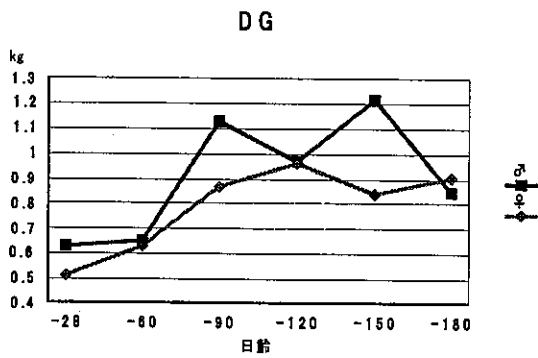


図3 代用乳600g 定量給与子牛のDGの変化

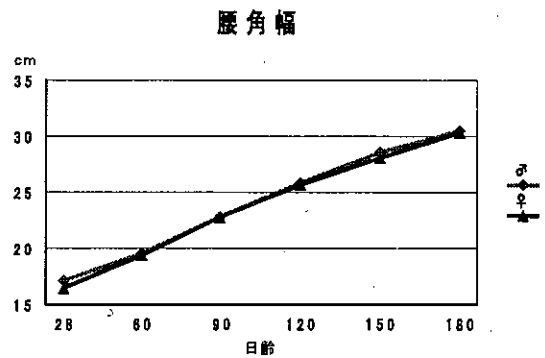


図7 代用乳600g 定量給与子牛の腰角幅の変化

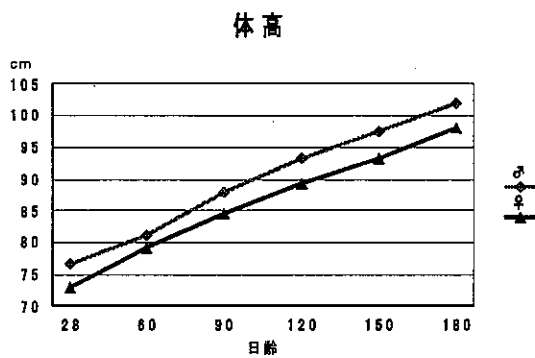


図4 代用乳600g 定量給与子牛の体高の変化

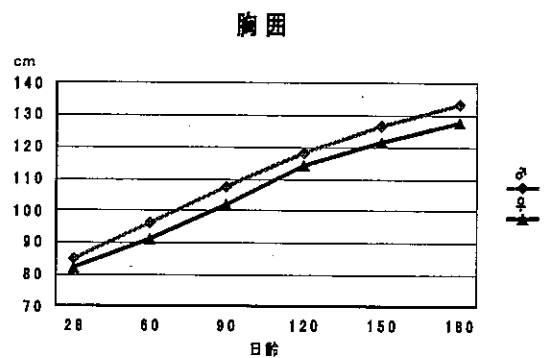


図8 代用乳600g 定量給与子牛の胸囲の変化

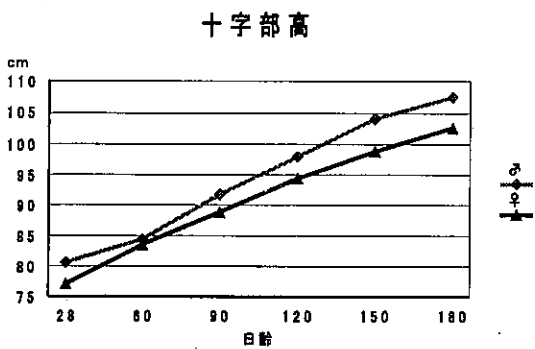


図5 代用乳600g 定量給与子牛の十字部高の変化

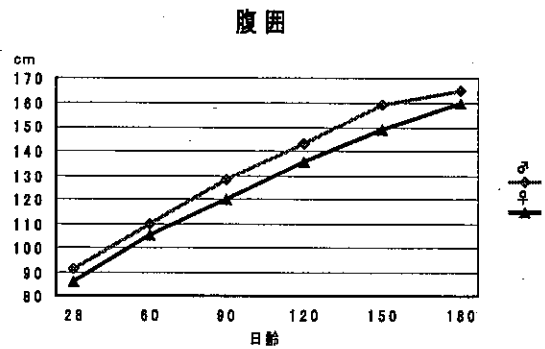


図9 代用乳600g 定量給与子牛の腹囲の変化

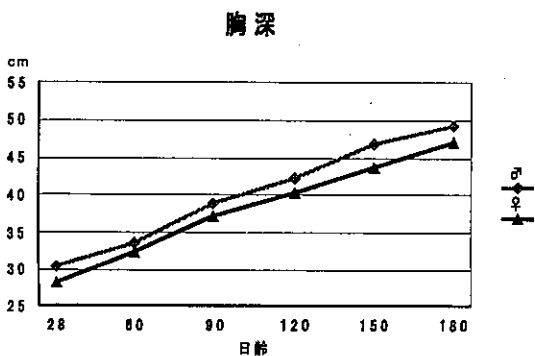


図6 代用乳600g 定量給与子牛の胸深の変化

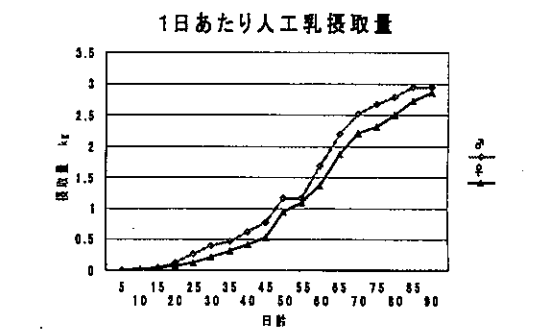


図10 代用乳600g 定量給与子牛の1日あたり人工乳摂取量

胸深、胸囲、腹囲については雌雄とも順調な発育を示したが、全期間を通じて雄の方が雌より大きく著明な性差が見られた。

腰角幅については雌雄ともほぼ同じ発育を示し、性差は見られなかった。

図10に人工乳（商品名：モーレット）の1日あたり摂

1日あたり粗飼料摂取量

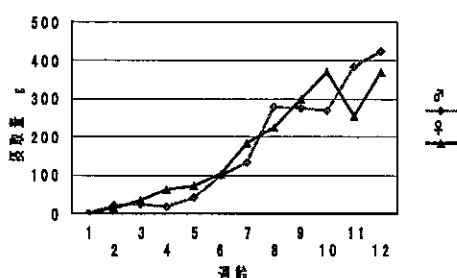


図11 代用乳600g定量給与子牛の1日あたり粗飼料摂取量

体重

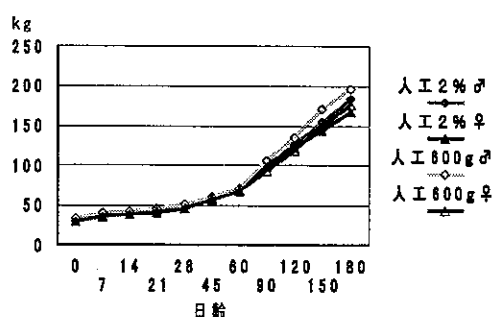


図12 代用乳2%給与群と600g定量給与群の体重

取量の変化を示す。人工乳の摂取量は、哺乳が1日1回に減少する45日齢以降急速に増加していき、飼料を切り替える90日齢には1日あたり3kgを摂取した。

図11に粗飼料摂取量の変化を示す。粗飼料摂取量は6週齢以降摂取量の伸びが大きかった。12週齢の粗飼料摂取量は1日あたり400g程度であった。

考 察

代用乳600g定量給与による人工哺育により、子牛は180日齢までの通算DG雄0.91、雌0.79と良好な発育を示した。図12に示したように、この発育成績は前報²⁾の生時体重2%代用乳給与の成績(通算DG雄0.84、雌0.76)より若干良いものであったが、全ての日齢において、生時体重2%給与群と600g定量給与群の体重に有意差は見られなかった。また、60日齢以降のDGの改善は、前報²⁾同様、人工乳摂取量の増加を反映したものと考えられた。また、体高、十字部高、胸深、腰角幅の発育値に示される骨成長の値からも代用乳定量給与飼育条件でも

表1 平成10年度鳥取県中央家畜市場和子牛セリ

	頭数	平均体重	平均日齢	通算DG
去勢	1503	275.2	253.7	0.95
雌	1405	247.3	261.8	0.83

DGは場内産牛の生時体重を用いて算出した。

表2 場内産牛のセリ上場時推定体重

	180日齢体重	90~180日齢DG	平均上場日齢	推定セリ上場体重
去勢	196.5	1.01	253.7	270.9
雌	171.5	0.91	261.8	245.9

推定体重=180日齢体重+90~180日齢DG×
(平均上場日齢-180)

順調な発育が得られることが証明された。人工乳の摂取量は日齢の進行に伴い、また代用乳給与量の減少に伴い増加していったが、1日あたり人工乳摂取量が500gに達する日齢は雄で約36日齢、雌で44日齢、1kgに達するのは雄で約48日齢、雌で52日齢であり、離乳の時期をもっと早くできる可能性が示唆された。

粗飼料摂取量の伸びは90日齢までは人工乳摂取量に比べ小さいものであり、この時期はいわゆる濃厚飼料に栄養の大半を依存していることが示され、飼料切り替え後の90日齢以降粗飼料摂取量は急速に増加していくものと考えられた。

表1に平成10年度の鳥取県の和子牛セリ上場牛の平均体重と平均日齢を示した。また場内産牛がセリ上場された頭数が少なかったため、場内産牛をセリ上場した場合の推定体重と算定式を表2に示した。場内産牛の推定セリ上場体重は去勢270.9kg、雌245.9kgであり、10年度のセリ上場子牛平均体重の去勢275.2kg、雌247.3kgとほぼ同じ値であり、代用乳600g定量人工哺育方式により鳥取県の平均的な子牛の発育は確保できたと考えられた。

以上述べたように、代用乳の1日あたりの給与量を牛群の平均生時体重の2%を基準に600g定量給与し、60日で離乳する人工哺育により良好な発育が得られた。これは人工哺育技術の簡易化が図られたと伴に、超早期母子分離による和牛繁殖牛の飼養管理に非常に有効な方法であり、また胚移植産子の哺育技術として普及できる技術と考えられる。

ただし、生時体重の極端に小さい牛に対する代用乳給与量については注意が必要である。また人工乳の摂取量から見て離乳の時期をもっと早くできる可能性があり、これらの点の解明を残された課題として、和牛子牛の人工哺育技術の改善に努めたい。

文 献

- 1) 福島護之：超早期母子分離による黒毛和種繁殖牛の11か月1産技術と子牛の適正哺乳量，近畿中国地域における〈新技術〉，第31号；203-207，1997
- 2) 森本一隆・岡田綾子・田中巧・栗原昭広・山崎義昭：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，第29号；8-11，1998