

子羊の人工哺育に関する研究

木村建、箕田俊晴、恩田哲也、武田忍
林伸治、田中正彦、西田学、伊藤耕三、武田晃

めん羊は飼料の利用範囲が広く穀類に依存することが少ない家畜であるため、生物資源の有効利用の観点からも飼育の拡大が望まれている。めん羊飼養を拡大するためには、その繁殖効率を高めることによって生産性を向上させることが重要であり、ホルモンを用いた発情同期化¹⁾や年間2回繁殖技術等^{2,3)}の応用が検討されている。また、これらの技術を用いる際に生じる分娩頭数の増加に対応して、子羊の育成率の増大を図るとともに哺乳による母体の消耗をできるだけ少なくする目的で、子羊の人工哺育の有効性が指摘^{4,5,6)}されている。ここでは代用乳を用いて子羊の人工哺育試験を行ない、その有効性について検討を加えた。

材料および方法

供試しためん羊は当学部付属大室農場において1979年から1982年の間に出生したサフォーク種13頭、同種とケント種およびコリデール種との交雑種24頭である。人工哺育試験は、生後1週間以内に母羊から隔離した子羊を用いて構内農場において行った。

人工哺乳は羊用代用乳が市販されていないため牛用代用乳(日清製粉製ネオカーフサックル)を用い、子牛用の適正濃度の約2倍である28%の濃度(W/W)で約40℃の温湯に溶解したものを保乳ビンと自動哺乳器を用いて行った。同時に粉体をペレット状人工乳(日清製粉製ネオカーフスターター)と1:1の比に混合し、給餌器を用いて与えた。

3週齢以降は、ペレット状人工乳と濃厚飼料(長野県くみあい飼料製17ペレット)を1:1の比に混合し給餌器を用いて与えた。

なお試験期間中1週間ごとに体重の測定を行った。人工哺育試験終了後の発育は、子羊を一般管理群とともに飼育し3週間の増体量を測定することによって調査した。

対照群には一般管理群の母羊に哺育させた子羊を用い、1週間ごとに体重を測定した。人工哺育の成績は対照群の8週齢までの増体量と比較し、人工哺育後の発育は対照群の8週齢から11週齢までの発育と比較した。

結果および考察

人工哺育開始時と終了時の体重、および人工哺育期間中の増体重を表1に示したが、人工哺育期間中

表 1. 人工哺育開始時と終了時の日齢と体重および人工哺育期間中の増体量

羊番号と性	離乳開始日齢	離乳開始時体重(kg)	離乳終了日齢	離乳終了時体重(kg)	増体量(kg)	旧当り増体量(kg)
サフォーク1 ♂	2	3.9	63	22.2	18.3	0.30
サフォーク2 ♂	2	4.6	57	22.3	17.7	0.32
サフォーク3 ♀	2	3.4	63	20.2	16.8	0.28
サフォーク4 ♀	2	5.0	57	21.1	16.1	0.29
サフォーク5 ♀	7	6.9	53	20.4	13.5	0.29
雑種 1 ♂	1	6.4	56	26.8	20.4	0.37
雑種 2 ♂	4	4.8	51	15.4	10.6	0.23
雑種 3 ♂	4	4.8	51	16.4	11.6	0.25
雑種 4 ♂	0	2.5	56	19.0	16.5	0.29
雑種 5 ♂	0	2.5	56	15.3	13.1	0.23

体重はほぼ直線的に増加し、矢内ら⁵⁾が報告しているような人工哺乳開始時の増体量の減少は認められなかった。これは矢内らが生後20日齢に母羊から隔離したのに対して、今回は生後1週間以内と比較的早期に母羊から子羊を隔離したためと考えられる。

人工哺育期間中の1日当り平均増体量を算出し、対照群の1日当り平均増体量と比較した(表2および3)。対照群内では単子で分娩された個体の1日当り平均増体量が、双子の1日当り平均増体量より有意($P < 0.01$)に大きく、人工哺育された個体の1日当り平均増体量はこれらの中間の値を示した。すなわち、サフォーク種(表2)においては人工哺育群の1日当り平均増体量は0.30 kgであり、この値は対照群の単子の1日当り平均増体量0.36 kgより劣った(両者間に $P < 0.05$ で有意差は存在しない)、しかし対照群の双子の1日当り平均増体量0.23 kgより有意($P < 0.05$)に優れていた。また、サフォーク雑種群(表3)において人工哺育群♂の1日当り平均増体量は0.27 kgであり、この値は対照群の単子♂の1日当り平均増体量0.38 kgより有意($P < 0.05$)に劣った、しかし対照群の双子♂の1日当

表 2. サフォーク種子羊の人工哺育中および終了後の1日平均増体量

	性	n	人工哺育中の1日当り増体量※(kg)	人工哺育終了後の1日当り増体量※(kg)
人工哺育	♂	2	0.31 ^{ab} ± 0.01	0.24
	♀	3	0.29 ^a ± 0.01	0.10 ^a ± 0.01
	♂ + ♀	5	0.30 ^{ab} ± 0.01	0.14 ^a ± 0.03
自然哺育(単子)	♂	5	0.35 ^b ± 0.01	0.32 ^b ± 0.06
	♀	1	0.39	0.31
	♂ + ♀	6	0.36 ^b ± 0.01	0.32 ^b ± 0.05
自然哺育(双子)	♀	2	0.23 ^c ± 0.01	0.22 ^c ± 0.02

※ Mean ± SEM, 縦列で異なった肩文字を持つ平均値間に有意差あり ($P < 0.05$)

表 3. サフォーク雑種子羊の人工哺育中および終了後の 1 日平均増体量

	性	n	人工哺育中の 1 日当り増体量※ (kg)	人工哺育終了後の 1 日当り増体量※ (kg)
人工哺育	♂	5	0.27 ^a ± 0.03	0.12 ^a ± 0.03
自然哺育 (単子)	♂	3	0.38 ^b ± 0.01	0.30 ^b ± 0.05
	♀	2	0.27 ^a ± 0.02	0.18 ^a ± 0.10
	♂+♀	5	0.34 ^{ab} ± 0.03	0.23 ^b ± 0.06
自然哺育 (双子)	♂	8	0.23 ^c ± 0.02	0.23 ^b ± 0.01
	♀	6	0.20 ^c ± 0.01	0.18 ^a ± 0.01
	♀+♀	14	0.21 ^c ± 0.01	0.21 ^b ± 0.01

※Mean ± SEM、縦列で異なった肩文字を持つ平均値間に有意差あり (P<0.05)

り平均増体量 0.23 kg より有意 (P<0.05) に優れていた。これら人工哺育群の 1 日当り平均増体量は、いずれも齊藤らの試作代用乳によるサフォーク雑種の人工哺育時における 1 日当り平均増体量 0.268 kg とほぼ同等である。

今回の試験においては、代用乳の粗成が子羊の成育に及ぼす影響については調査しなかったが、脂肪含量の高い代用乳の方が低い代用乳より子羊の成育に適しているとする報告があり、一方、脂肪含量は子羊の成育に影響を与えないとする報告もあり、羊用代用乳の開発には更に十分な研究が必要である。しかし、子羊用代用乳が市販されていない現在では、今回の結果から牛用代用乳を子羊に対する適正濃度の約 2 倍の濃度で与えれば十分実用的であると考えられた。

人工哺育終了後の 1 日当り平均増体量はサフォーク種 (表 2) で 0.14 kg、雑種 (表 3) で 0.12 kg と共に極めて小さな値を示した。これらの値は各々の人工哺育期間中の 1 日当り平均増体量より有意 (P<0.01) に小さかった。また、対照群においても 8 週齢以前の 1 日当り平均増体量に比して、8 週齢から 11 週齢の間の 1 日当り平均増体量が小さくなる傾向が存在したが、これらはいずれも有意な減少とは認められなかった。

人工哺育群に認められた哺育終了後の増体量の著しい減少は、一般管理群との混合飼育開始に伴って飼料を十分に摂取できない個体が発生する事に起因するものと考えられる。従ってこの増体量の著しい減少は、子羊を成羊群と分離飼育することで防止できるものと考えられる。

摘 要

めん羊の人工哺育について、市販の牛用代用乳を 23% (W/W) に溶かしたものをを用いて検討した。

1) 人工哺育期間中の 1 日当り平均増体量は、対照群の単子の 1 日当り平均増体量より劣る傾向が存在したが、双子の 1 日当り平均増体量より有意 (P<0.05) に優れており十分実用的であると考えら

れた。

2) 人工哺育終了後に増体重の著しい減少が認められた。これは成羊群との混合飼育によって飼料を十分に摂取できない個体が発現するため、飼養方法の改善により防止できるものと考えられた。

文 献

1. Douglas, R.H. & O.J. Ginther, (1973) *J. Anim. Sci.*, 37:990
2. Dutt, R.H. (1953) *J. Anim. Sci.*, 12:515
3. Christenson, R.K. (1976) *J. Anim. Sci.*, 43:795
4. Lindahl, I.L., G.M. Sidwell & C.E. Terrill (1972) *J. Anim. Sci.*, 34:935
5. 矢内貞藏, 酒井義正, 野呂春暢 (1966) 日畜会報, 37:355
6. Pond, W.G., C.L. Ferrill, T.G. Jenkins & L.D. Young (1982) *J. Anim. Sci.*, 55:1284
7. 斉藤利朗, 寒河江洋一郎, 平山秀介, 吉川周平 (1981) 日緬研究会誌, 18:7
8. Welch, J.G., G.W. Vander Noot & R. Gilbreath (1963) *J. Anim. Sci.*, 22:155
9. Pefer, W.S.C. & R.M. Jordan (1973) *J. Anim. Sci.*, 36:604