非繁殖季に於ける牝緬羊のホルモン処理による 仔羊生産について(予報)

清水寛一・佐久間勇次・丹野祐一・竹内正治

(東北大学農学部家畜繁殖学教室) (宮城県農業試験場畜産部)

緬羊の生産性向上を図る際、繁殖季節以外の時期に産仔が得られれば大変有利である。この目的の為、ホルモン処理による季節以外繁殖が取り上げられ、濠洲及び英国では可成りの成績が上げられている¹⁻³⁾。これを可能ならしめたのは HAMMOND, JR, 等⁴⁾による、黄体退行時に妊馬血清 (PMS) を投与すると、これ迄不可能であつた発情を伴つた排卵を起こし得ることの発見である。

引続き ROBINSON⁵⁾, DUTT^{6,7)} 等によつて初めて繁殖季外にも仔羊の生産に成功した。これは黄体ホルモンの前処理後、PMS を注射して発情・排卵を誘起し交配によつて妊娠させられたからである。しかしこれ迄の成績を調べてみても未だ決して充分満足すべき段階には達していない。即ち i) 産仔率は大体 50% 止まりであること、ii) 誘起された発情が微弱且つ不規則であること等がある。今後終局的に年二産を望むものとすれば、解決すべき問題がなお多く残されている状態である。

一方我国の緬羊飼育はこれ迄産毛のみが重視されて来たが、近年羊肉需要の漸増に伴つて必ずこの方面にも注目されることが予想される。緬羊の品種、気候・風土及び飼養管理条件の著しく異なる我国でこの問題を進展させることは大変望ましいと思われる。それで先ず第一段階として、これ迄に知られている最もよいと思われるホルモン処理をもつてコリデールにつき追試を行ない、未だ例数が少ないが一応傾向はどうかえると思われるのでその結果を報告する。

材料及び方法

繁殖率のよいコリデール 5 頭 (内 1 例は生後 17 ケ月のもの) 一泌乳乾固期一を用いた。試験実施の時期(月)及び牝羊の年令は揃えられなかつたが、時期は 4 月から 7 月迄の間で我国のコリデールでは非繁殖季に属する。

Hormonal inducing fertility in the anoestrous ewes (Preliminary report). SHIMIZU, H., Y. SAKUMA (Lab. Animal Reprod., Fac. Agric., Tohoku Univer.) Y. TANNO & S. TAKEUCHI (Agric. Exp. Sta. Miyagi Prefect Govern. Sendai) *Jap. J. Animal Reprod.* 5, (2).

処理は ROBINSON の方法⁸⁾ にならい 1 日 2 回 12.5mg 又は 1 回 25mg の黄体ホルモン (オオホルミン・ルテウム, 帝国臓器 KK) を 3 日間注射後、PMS (セロトロピン, 帝国臓器 KK) を 1000IU を最終黄体ホルモン処理後、第 3 日目に注射した。この処理後発情が現われた時常法より短い間隔で牡を配した。又処理期間の前後に発情徴候の強度を知る目的を以つて、陰唇の腫脹と充血量及び粘液の色調と量をタンボン法⁹⁾ で調べた。

成績及び考察

成績と処理の詳細を第 1 表に掲げる。

ROBINSON の成績⁸⁾ によると黄体ホルモンの処理について 12.5mg 1 日 2 回と 25mg 1 回 3 日間の処理差を無視して成績をみると 5 例中 3 例の陽性成績を得た。唯 25mg×3 の場合に発情の強度と、その開始・終了及び持続時間がやや不規則になる傾向がみられた。

陰唇及び陰粘液の検査は必ずしも交尾慾の消長と一致しなかつた。

産仔率をこれらの少数例から求めることは危険であるが、本試験の場合 60% となり、大体これ迄の成績と一致が見られた^{1-3,14)}。交配に用いた牡羊は交尾動作と精子の濃度及び活力について異常は認められなかつた。

本試験に用いた方法以外、今迄数種の産仔率向上を目指した改良が試みられているが¹⁻³⁾、前述の発情の微弱不規則の外 ii) 卵管・子宮頸等に正常繁殖季に見られない形態的異常が指摘されている^{2,10,14)}。特に後者に関連して受精及び受精卵がその後着床し發育するのに何等かの障害が生殖管にあるのではなからうかと考えられる。

発情の正常化については PMS 注射時に発情ホルモンを加えてその目的を一応達成しているが、最終目標の妊娠率又は産仔率は依然たいして改善されていない³⁾。これと同様に黄体ホルモンをより長期に処理すること、又第 2 回の PMS を初回の黄体ホルモンと PMS 処理から 16 日目に再注射すること等が試みられたが、何れもさして成績を変えられないで終つている。

更に、iii) 排卵が必ず起きているか、又 iv) 排卵された卵は受精されているかという問題についても考えなけ

Table 1. Results of oestrous responses and lambing.

Case no.	Treatment			Oestrous responses		Frequency of mating times	Lambing date & litter size
	Started from	Hormone injected		Intensity*	Onset-End** (hrs.)		
		Progest. (mg)	PMS(iu)				
1	18/7/'56	12.5×2×3	1,000	‡‡	48—60	3	10/12/'56 2(♂, ♀)
2	29/4/'57	12.5×2×3	1,000	‡‡	48—60	3	♀ / 9/'57 1(♀)
3	14/6/'58	25×1×3	1,000	‡‡	37 79	9	19/11/'58 1(♀)
4	17/6/'58	25×1×3	1,000	‡‡	54—91	6	—
5***	20/6/'58	25×1×3	1,000	‡‡	28—31	4	—

* Oestrous intensity indicated by the strongest one of which individuals showed and the signs classified as follows : ++, not so strong that needed light holding of head for mating ; 卅, needed no help for mating; and if normal desire was expressed, it would be 卅.

** means hours after the injection of PMS.

*** Maiden ewe of 17 months old.

ればならない。今迄の報告からみてこれらはさして大きな影響を及ぼしているとは考えられない^{9,15)}。次に v) 泌乳の問題であるが、厳密な意味で年二回の産仔を望むならば、必然的に泌乳中の牝羊にこの処理を実施しなければならぬ。所が泌乳中のものでは産仔率 27% で、対照(乾固期)の 54% に比べて相当成績が落ちるから、この点についても対策がなされなければならない。泌乳中のものに関しては GASSNER¹⁷⁾ の興味ある報告もある。

以上緬羊の季節外繁殖については目的の第一段階は達せられたものの、依然困難な問題が残っており今後緬羊繁殖生理上の基礎研究と、同時にこれに基づく野外試験を行う必要があると思われる。

黄体ホルモン及び妊馬血清を贈与いただいた帝國臓器 KK に深謝する。

結 論

コリデール種 5 頭を用いて繁殖季節外産仔が我国でどの程度可能かを知り、今後の研究に資する目的でこの実験を行つた。処理は 4 月から 7 月の間に黄体ホルモンの

前処理後 3 日目に PMS を 1 回注射して、発情時に交配した。その結果、5 例中 3 例で 4 頭の産仔がえられた。(1959. 8. 24. 受付)

文 献

- 1) ROBINSON, T. J. : *Aust. J. Agr. Res.* 5, 730, 1954.
- 2) ROBINSON, T. J. : *J. Agr. Sci.* 46, 37, 1955.
- 3) GORDON, I. : *ibid.* 50, 152, 1958.
- 4) HAMMOND, J., Jr., J. HAMMOND & A. S. PARKES : *ibid.* 32, 308, 1942.
- 5) ROBINSON, T. J. : *Nature* 170, 373, 1952.
- 6) DUTT, R. H. : *J. Anim. Sci.* 11, proc. 792, 1952.
- 7) DUTT, R. H. : *ibid.* 12, 515, 1953.
- 8) ROBINSON, T. J. : *J. Endocrinol.* 10, 117, 1954.
- 9) 河合(豊) : 日畜会報. 22, 151, 1951.
- 10) SMITH, I. M. : *Vet. Rec.* 67, 527, 1955.
- 11) 吉岡(善) : 本誌 3, 17, 1957.
- 12) 鈴木(正)・田中(一)・渡辺(誠)・丹羽(太) : 本誌 4, 63, 1958.
- 13) ROBINSON, T. J. : *J. Aust. Inst. Agr. Sci.* 20, 203, 1954.
- 14) RAESIDE, J. I. & D. R. LAMOND : *Aust. J. Agr. Res.* 7, 591, 1956.
- 15) AVERILL, R. L. W. : *J. Agr. Sci.* 50, 17, 1958.
- 16) GORDON, I. : *Agr. Rev.* 3, 20, 1957.
- 17) GASSNER, F. X. : *Recent Progr. Horm. Res.* 7, 172, 1952.

Summary

An experiment was conducted in which five Corriedale ewes were treated with hormones to produce out-seasonal lambs. After the administration of 75 mg of progesterone, 12.5 mg twice-daily or 25 mg daily for three successive days, 1,000 i. u. of PMS was given on the third day of final progesterone injection. Some of them showed rather weak and irregular oestrus, but all were mated with rams within fortyeight hrs. after PMS treatment. Three out of five thus treated produced four lambs. Case numbers were considered not sufficient to draw a final conclusion, however, the results showed that ewe fertility during non-breeding season could be expected with Corriedale to a certain extent. Factors which seemed to influence the lambing rate were discussed in the light of the existing knowledge of physiology of reproduction in sheep.