

コリデール種緬羊と同雑種 F₁ との産毛能力の比較

菅井一男・蔵本和成

Comparison of Wool Producing Ability of the Corriedale with that of the F₁ cross sheep

Kazuo SUGAI and Kazushige KURAMOTO

This study has been carried out to compare the wool producing ability of the Corriedale hoggets with that of the Corriedale F₁ cross hoggets that were produced by crossing the Corriedale on the other breeds of sheep to create a new type of sheep for mutton and lamb production in Japan.

The F₁ cross hoggets used for the comparison of the wool producing ability, wool yield and characters of 5 Corriedale hoggets were 6 Corriedale × Southdown, 6 Corriedale × Romney Marsh and 3 Corriedale × Border Leicester F₁ cross hoggets.

Wool yields (grease fleece and clean fleece yield) and wool characters (wool fineness, stretched length of wool, number of crimps and wool density) at about 9 months after birth between the Corriedale and F₁ cross hoggets born in spring were compared in 1959 and 1960.

The results obtained are summarized as follows ;

(1) No significant differences in grease fleece and clean fleece yield between the Corriedale breed and F₁ crosses were observed.

However, the fleece yields of the Romney Marsh and Border Leicester F₁ crosses were higher than the Corriedale breed, while the fleece yield of the Southdown F₁ cross lower than the Corriedale breed.

(2) There was no significant difference in the wool fineness between the Corriedale breed and F₁ crosses, except in the wool fineness (significant at 0.1 % level) between the Corriedale breed and Border Leicester F₁ cross. The wool fineness of the Romney Marsh and Border Leicester F₁ crosses was greater than the Corriedale breed, while the wool fineness of the Southdown F₁ cross a little smaller than the Corriedale breed.

(3) Difference in the stretched length of wool between the Corriedale breed and F₁ crosses, except in the stretched length of wool (significant at 1 % level) between the Corriedale breed and Southdown F₁ cross, was not significant.

The stretched length of the Romney marsh and Border Leicester F₁ crosses was greater than the Corriedale breed, while the stretched length of the Southdown F₁ cross smaller than the Corriedale breed.

(4) The numbers of crimps of the Corriedale breed, and Romney Marsh and Border Leicester F₁ crosses were significantly different at 0.1 % and 1 % levels. The number of crimps in the Corriedale breed was the largest, while the difference in the crimp number between the Corriedale breed and F₁ crosses was considerably small.

(5) The wool density showed no significant difference between the Corriedale breed and Southdown F₁ cross, while a significant difference was seen at 5 % and 0.1 % levels between the Corriedale breed and Romney Marsh and Border Leicester F₁ crosses. The wool density of the Corriedale breed was smaller than the Southdown and Romney Marsh F₁ crosses, but greater than the Border Leicester F₁ cross.

緒 言

近年日本のめん羊については、従来あまり重視されなかつた羊肉が、畜肉需要の増大等のために、問題にされるようになってきた。我が国に適した肉用めん羊として、コリデール種がすぐれたものとは、云い難く、新しい肉用めん羊の造成が考えられるようになり、これについては、コリデール種と他品種との雑種 F_1 が作出せられ、その産肉能力についての試験研究が実施されつつある。この場合、雑種 F_1 の産肉能力を最も重視しなければならないが、これと共に、その産毛能力をも充分考慮する必要があることは申す迄もない。換言すると、産毛能力に対する犠牲をなるべく少くして、最もすぐれた産肉能力をそなえた雑種 F_1 の作出が考えられねばならない。

肉の利用を主目的としたコリデール種と他品種との雑種 F_1 を作出する場合、従来我が国では、雑種 F_1 作出の試みが行われなかつた関係もあつて、産毛能力についてのコリデール種と同雑種 F_1 との比較研究は、実施されていないように思われる。

筆者らは、1959年度並びに60年度において、共同研究「肉めん羊造成に関する試験」の一部として、コリデール種と他品種との雑種 F_1 を作出した場合における雑種 F_1 の産毛能力とコリデール種のそれとの比較試験を実施した。

1. 試験の材料と方法

コリデール種との産毛能力、即ち毛量と毛質に関する比較試験に用いた雑種 F_1 は、コリデール種(♂)とサウスダウン種(♀)、ロムニー・マーシュ種(♀、以下ロムニー種と略す)及びボーダー・レスター種(♀、以下レスター種と略す)との雑種 F_1 であつて、1959年度においては、コリデール種5頭、サウスダウン雑種 F_1 6頭、1960年度においては、コリデール種5頭、ロムニー雑種 F_1 6頭及びレスター雑種 F_1 3頭を供試し、これらの試験羊は、宮城県で、ほぼ同一の飼養育条件の下で、飼育されたものであつた。試験羊の毛量については、1頭分のフリースの汚毛量及び純毛量を測定した。即ちこれら春季生産のコリデール種及び雑種 F_1 の若羊の生後285日(約9カ月)に、剪毛を行い、1頭分のフリースの汚毛を秤量した。なお剪毛前に、羊体の左側の脇腹中央部の一定面積(約 5×5 cm)から、羊毛の小サンプルを採取し、このサンプルの汚毛量、純毛量を測定し、羊毛小サンプルの純毛の歩留りを計算し、純毛の歩留りを1頭分のフリースの汚毛量に乗じて、1頭分のフリースの純毛量を推定した。羊毛サンプルの汚毛量は、羊毛サンプルを 25°C 、相対湿度65%に調節した恒温恒湿器中に10時間放置した後、これを取出し、直に秤量した。純毛量は、汚毛量の秤量を終えた羊毛サンプルから、ソックスレー脂肪抽出装置により、wool waxを抽出し、次にsuint及びdirtを除去した後、これを 100°C の定温乾燥器中で、10時間乾燥した後取出して、秤量した。各供試羊の毛質については、採取した羊毛小サンプルにより、直線毛長、クリンプ数、羊毛の繊度及び羊毛の密度を測定した。直線毛長については、羊毛サンプルから任意に羊毛単繊維を100本抜きとり、100本の直線毛長の平均値を求めた。クリンプ数については、三つのステープルを任意に選び、各ステープルの基部1 in. 当りのクリンプの波の数を計算し、三つのステープルの平均値を求めた。羊毛の繊度については、少量の羊毛サンプルをエチル・エーテル中で洗滌し、乾燥した後、100本を抜きとり、各羊毛単繊維の基部の直径(μ)を検鏡測定し、100本の平均値を算出した。羊毛の密度については、羊毛サンプルから、任意に羊毛単繊維500本を抜きとり、各単繊維に存在する wool wax, suint 及び dirt を除去した後、これを 100°C の定温乾燥器中に、10時間乾燥した後、その重

さを秤量し、一定面積から採取した羊毛サンプルの純毛量を、この重さで除して得られた数値に500を乗じて一定面積当りの羊毛の本数を求め、これから 1 cm² 当りの平均の羊毛の本数を算出した。

II. 試験の成績と考察

1959年, 60年両年度において, 試験に用いたコリデール種及び同雑種 F₁ の若羊1頭分の平均の毛量(汚毛量及び純毛量)及び毛質(羊毛の繊度, 直線毛長, クリンプ数及び羊毛の密度)を示せば, Table 1 並びに Table 2 の通りであり, 毛量及び毛質について, コリデール種と同雑種 F₁ との差の有意性を検定した結果を示せば, Table 3 の通りである。

Table 1 Comparison of wool yield between Corriedale and F₁ cross hoggets

Breed or F ₁ cross	No. of sheep	Grease fleece yield (in kg)	Clean fleece yield percentage (%)	Clean fleece yield (in kg)	Remarks
Co.	5	2.79 ± 0.16	51.34 ± 4.95	1.43 ± 0.20	Results for the year of 1959
Co. × South. F ₁	6	2.54 ± 0.28	50.25 ± 2.79	1.27 ± 0.16	
Co.	5	2.52 ± 0.60	56.12 ± 5.07	1.42 ± 0.39	Results for the year of 1960
Co. × Romney F ₁	6	2.81 ± 0.37	53.65 ± 2.86	1.51 ± 0.23	
Co. × Leicester F ₁	3	3.21 ± 0.61	52.45 ± 0.25	1.69 ± 0.32	

Co, Corriedale; Romney, Romney Marsh; Leicester, Border Leicester.

Table 2 Comparison of wool characters between Corriedale and F₁ cross hoggets

Breed or F ₁ cross	No. of sheep	Wool fineness (in μ)	Stretched length of wool (in cm)	No. of crimps (per 1 in.)	Wool density (No. of wool fibre per sq. cm)	Remarks
Co.	5	27.6 ± 2.4	16.2 ± 2.1	—	1850 ± 477	Results for the year of 1959
Co. × South. F ₁	6	26.7 ± 3.3	11.6 ± 1.8	—	1959 ± 377	
Co.	5	23.3 ± 2.2	13.6 ± 0.6	7.8 ± 1.5	1493 ± 189	Results for the year of 1960
Co. × Romney F ₁	6	23.5 ± 2.0	16.3 ± 1.3	7.0 ± 1.6	1601 ± 211	
Co. × Leicester F ₁	3	29.2 ± 3.4	15.3 ± 0.7	6.8 ± 0.7	1208 ± 137	

Co, Corriedale; Romney, Romney Marsh; Leicester, Border Leicester.

Table 3 Variance analysis for wool yields and characters in Corriedale and F₁ cross hoggets

Between co. and F ₁ cross	Probability of Significance						
	Grease fleece yield	Clean fleece yield percentage	Clean fleece yield	Wool fineness	Stretched length of wool	No. of crimps	Wool density
Between Co. and South. F ₁	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	0.01	—	N.S.
Between Co. and Romney F ₁	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	N.S.	0.001	0.05
Between Co. and Leicester F ₁	N.S.	N.S.	N.S.	0.001	N.S.	0.01	0.001

N.S., no significance.

1. 毛量の比較

Miller (1933) は, めん羊のフリースの重さの遺伝につき, 著しくフリースの重さを異にする2品種間の雑種 F₁ のフリースは, 通常両親の品種のフリースの中間の重さを示すと述べている。

コリデール種の1頭分のフリースの汚毛量をサウスダウン種、ロムニー種及びレスター種のそれらと比較した場合、コリデール種の汚毛量が最も大であり、同種とロムニー種或はレスター種との差は、各々小であり、サウスダウン種との差は、かなり大であるとされている (Kammlade 1947 ; Haigh & Newton 1952). 従つて、上の所説によれば、コリデール種とロムニー種又はレスター種との雑種 F_1 は、フリースの汚毛量において、いずれも、コリデール種と大差がなく、サウスダウン雑種 F_1 は、コリデール種よりも、かなり少い汚毛量を示すことが期待される。

汚毛量並びに純毛量についてのコリデール種と雑種 F_1 との差の有意性に関しては、Table 3 が示すように、いずれも有意の差はみられなかつた。

然し Table 1 によれば、フリースの汚毛量については、サウスダウン雑種 F_1 のみが、コリデール種よりも少く、ロムニー及びレスター雑種 F_1 は、ともに、より多い値を示し、特にレスター雑種 F_1 の値が大である。なおフリースの純毛量についても、汚毛量の場合と、ほぼ同様な傾向がみられ、毛量については上述の期待と大体一致する傾向がみられる。即ち一般に、1頭分のフリースの汚毛量並びに純毛量については、コリデール種とサウスダウン及びロムニー雑種 F_1 との間には、各々大差はないが、コリデール種とレスター雑種 F_1 との間には、かなりの差があるように思われる。

2. 毛質の比較

めん羊のフリース形質中特に経済的に重視される形質は、毛量の場合を除いては、羊毛の織度、毛長、クリンプ数及び羊毛の密度等であるが、一般に雑種 F_1 においては、これらの形質は、各々両親の品種の中間の値を示すものとされている (Rae 1956).

羊毛の織度、クリンプ数、毛長及び羊毛の密度について、コリデール種と各雑種 F_1 との比較を次に試みることにする。

(1) 羊毛の織度 羊毛の織度については、Table 3 が示すように、コリデール種と各雑種 F_1 との羊毛の織度の差は、コリデール種とレスター雑種 F_1 との差 (0.1% 水準で有意) の場合を除き、有意性を示さなかつた。一般に羊毛の織度の値については、サウスダウン種はコリデール種よりも、やゝ小であり、ロムニー種及びレスター種は、各々コリデール種よりも、かなり大である。従つてサウスダウン雑種 F_1 は、コリデール種よりも、やゝ小なる織度の値、ロムニー及びレスター雑種 F_1 は、各々より大なる織度の値を示すことが推定される。事実 Table 2 は、上述の期待とほぼ一致した結果を示しているが、ロムニー雑種 F_1 は、コリデール種とほぼ同様な値を示し、その差は甚だ少い。いずれにしても、Table 2 が示すように、コリデール種と雑種 F_1 との羊毛織度の差は大きくはなく、レスター雑種 F_1 との織度の差が比較的到大であるように思われる。

(2) クリンプ数 クリンプ数については、Table 3 が示すように、コリデール種とロムニー及びレスター雑種 F_1 との間には、各々0.1%及び1%水準において、有意差がみられた。然し Table 2 が示すように、コリデール種と雑種 F_1 (サウスダウン雑種 F_1 のクリンプ数は測定せず) との間のクリンプ数の差は、各々甚だ小であり、コリデール種のクリンプ数が最も大であつた。

(3) 毛長 直線毛長については、Table 3 によれば、コリデール種とサウスダウン雑種 F_1 との間に、1%水準において、有意差がみられたが、他の雑種 F_1 との間には、有意差がみとめられなかつた。毛長 (ステーブル長) については、サウスダウン種は、コリデール種よりも、やゝ短く、ロムニー種及びレスター種は長毛種に属し、いずれも、コリデール種の2倍乃至2倍以上

の毛長をもつものとしてされている。従つて、サウスダウン雑種 F₁の羊毛は、コリデール種のそれよりも短かく、ロムニー及びレスター雑種 F₁の羊毛は、ともに、コリデール種のそれよりも、かなり長くなることが推定される。Table 2の直線毛長は、上の推定とほぼ一致する傾向を示し、直線毛長の平均は、いずれも10 cmを越え、サウスダウン雑種 F₁の羊毛は、コリデール種よりも短かく、ロムニー及びレスター雑種 F₁の羊毛は、いずれもコリデール種よりも長い。然しコリデール種と両雑種 F₁との毛長の差は、いずれも期待する程大きくはなかつた。

(4) 羊毛の密度 コリデール種と雑種 F₁との間の羊毛の密度の差については、Table 3が示すように、コリデール種とサウスダウン雑種 F₁の間には、有意性がみられず、コリデール種とロムニー及びレスター雑種 F₁の間には、各々5%及び0.1%水準において有意性がみられた。

Table 2が示すように、サウスダウン及びロムニー雑種 F₁の羊毛の密度は、いずれもコリデール種よりも大であり、レスター雑種 F₁の羊毛の密度は、コリデール種のそれよりもかなり小である。又サウスダウン雑種 F₁の羊毛の密度の値が最も大であり、レスター雑種 F₁の値が最も小である。

以上の如く、毛量と毛質とについて、コリデール種と同雑種 F₁との間の比較を試みたが、本研究においては、供試めん羊頭数が少く、飼養条件が必ずしも同一でなかつたので、明かな結論を下すことはできないが、若羊を肉用として処分し、その羊毛を利用する場合、コリデール種の毛量、毛質とサウスダウン、ロムニー及びレスターとの雑種 F₁のそれらとの間には、各々大差がなく、これらの雑種 F₁の若羊の羊毛は、コリデール種の羊毛と同様に、織物原料としての利用価値を充分もっているものと思われる。

なお今後肉用めん羊の造成のため、コリデール種と上記の品種以外の品種との雑種 F₁の作出を試みる場合には、これら雑種 F₁の産毛能力をも更に比較検討する必要がある。

III. 総 括

本研究は、我が国における新しい肉用めん羊を造成するため、コリデール種とその他の品種との雑種 F₁を作出した場合における雑種 F₁の若羊の産毛能力とコリデール種のそれとを比較検討するために実施したものである。コリデール種5頭との産毛能力、即ち毛量と毛質の比較に用いた雑種 F₁は、コリデール種×サウスダウン種 F₁ 6頭、コリデール種×ロムニー・マーシユ種 F₁ 6頭及びコリデール種×ボーダー・レスター種 F₁ 3頭であつた。これら春季生産のコリデール種と雑種 F₁との若羊について、1959年、60年の両年度において、生後約9カ月における毛量（フリースの汚毛量並びに純毛量）及び毛質（羊毛の織度、直線毛長、クリンプ数及び羊毛の密度）を比較検討した。

得られた結果を要約すると次の通りである。

(1) フリースの汚毛量並びに純毛量については、コリデール種と各雑種 F₁の間には、各々有意差はみられなかつたが、ロムニー・マーシユ及びボーダー・レスター雑種 F₁のフリースの毛量は、いずれも、コリデール種のそれよりも大であり、サウスダウン雑種 F₁のフリースの毛量は、コリデール種のそれよりも小であつた。

(2) 羊毛の織度の値については、コリデール種とボーダー・レスター雑種 F₁との差の場合(0.1%水準において有意)を除き、コリデール種と雑種 F₁の間には、有意差はみられなかつた。

ロムニー・マーシユ及びボーダー・レスター雑種 F₁の羊毛の織度の値は、いずれもコリデー

ル種のそれよりも大であり、サウスダウン雑種 F_1 の羊毛の繊度の値は、コリデール種のそれよりもわずかに小であつた。

(3) 直線毛長については、コリデール種とサウスダウン雑種 F_1 との差の場合 (1%水準において有意) を除き、コリデール種と雑種 F_1 との間には、各々有意差はみられなかつた。

ロムニー・マーシュ及びボーダー・レスター雑種 F_1 の直線毛長は、いずれもコリデール種のそれよりも大であり、サウスダウン雑種 F_1 の直線毛長は、コリデール種のそれよりも小であつた。

(4) クリンプ数については、コリデール種とロムニー・マーシュ及びボーダー・レスター雑種 F_1 との間に、各々0.1%及び1%の水準において、有意差がみられた。コリデール種のクリンプ数が最も多かつたが、雑種 F_1 のクリンプ数との差は、各々非常に少かつた。

(5) 羊毛の密度については、コリデール種とサウスダウン雑種 F_1 との間には、有意差はみられなかつたが、ロムニー・マーシュ及びボーダー・レスター雑種 F_1 との間には、各々5%及び0.1%の水準で有意差がみられた。コリデール種の羊毛の密度は、サウスダウン及びロムニー・マーシュ雑種 F_1 の羊毛の密度よりも小であつたが、ボーダー・レスター雑種 F_1 の羊毛の密度よりも大であつた。

本研究は、1959年度、60年度の両年度において、文部省科学試験研究費補助金を得て実施した共同研究「肉緬羊造成に関する試験」の一環として行つたものであり、本研究に御協力をいただいた東北大学農学部森彰教官に感謝の意を表する。

参 考 文 献

- Haigh, H. and Newton, B.A. (1952) : The wools of Britain, 64~66.
Kammlade, W.G. (1947) : Sheep Science, 90~94.
Miller, W.C. (1933) : A general review of the inheritance of wool characters in sheep, Empire J. Exptl. Agr. 1: 173~192.
Rae, A.L. (1956) : The genetics of the sheep, Advances in Genetics 8: 216~229.
菅井一男 (1958) : 緬羊の雑種繁殖〔2〕, 畜産の研究, 12, (11) : 15~18.
菅井一男 (1958) : 緬羊の雑種繁殖〔3〕, 畜産の研究, 12, (12) : 15~19.