



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	農林省月寒種羊場に輸入せる濠洲産コリデール緬羊並びに其の子孫緬羊の毛質に関する研究
Author(s)	三田村, 健太郎; MITAMURA, Kentaro; 廣瀬, 可恒 他
Citation	北海道大學農學部邦文紀要, 1(1), 59-63
Issue Date	1951-12-31
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/11496
Type	departmental bulletin paper
File Information	1(1)_p59-63.pdf



農林省月寒種羊場に輸入せる濠州産コリデール種羊 並びに其の子孫種羊の毛質に関する研究

三田村健太郎・廣瀬可恒

Studies on the Wool Qualities of the Imported Corriedale Sheep from Australia and Their Offsprings on Tsukisappu Sheep Farm.

KENTARO MITAMURA and YOSHITSUNE HIROSE.

I 緒 言

我國に於ける輸入種羊の毛質は氣候風土の影響を受け、漸次低下すると言われて居たが、竹内²⁾は東北地方の輸入コリデール種牝羊に就き研究した結果、輸入種羊の毛質中織度の變化は認められないと報じて居る。又木村¹⁾等は東北地方のコリデール種羊毛品質に関する研究を行ない、季節的産毛の強度の違いを論じて居る。

翻つて北海道に於ける種羊事業は其の歴史古く、且つ我國に於ける種羊飼育地として將來益々其發達を期待せられて居るにもかかわらず、本道の氣候風土が種羊の毛質に及ぼす影響に關して、從來殆んど見るべき研究がないので、著者等は農林省月寒種羊場に輸入せられたコリデール種蕃殖牝羊並びに其子孫種羊の代表的なものより資料を集め、其毛質に就て比較研究を行つた次第である。尙本研究の羊毛試料の採取に當り、特に便宜を與えられた同場渡會、釣谷、後藤の三氏に對し衷心より感謝の意を表し度い。

II 研究資料

農林省が月寒種羊場に昭和12-16年の5箇年間に濠洲より輸入したコリデール種蕃殖牝羊及び同場に於て是等輸入種羊間に生産せられたもの、更に月寒産の牝種羊を濠洲産牝種羊に配して得た

もの、並びに月寒産種羊同志間に生産せられた牝羊を何れも5頭宛計40頭を選定し、昭和19年5月19日肩胛骨中央部より可及的皮膚面に近接して剪り取つた肩毛に就て毛質の比較研究を行つた。

III 研究方法

羊毛試料より代表的と認められる毛束の一部を取り出し、ソックスレー脂肪浸出管に入れエーテル浸出を數回繰返して脂汗並びに汚物を洗い落とし、濾紙で全液を吸い取つて乾燥した。次で基根部をメチレン青で染め中斷纖維を區別しうる様にした。

毛質の検査に當つて先ず各毛束毎にピンセットで均等に30本宛引き出し、これを横15cm、縦11cmの特別の裝置を施したケント厚紙6枚に、1枚につき5本宛溶融パラソインで羊毛の基部先端を固定して、これに就て羊毛の自然長、直線長及び1時間の捲縮數を調査した。

次で Mckengy 式纖維抗張力試驗器で羊毛の破壊張力及び破壊伸度を測定した。實驗に當り實驗室内の溫度及び濕度は全試驗期間を通じ、可及的均一状態時を選定したが、其範圍は溫度は13-20°C、濕度は70-85%であつた。羊毛測定に當り毛質の調査箇所は總て羊毛中央部である。

毛質の調査事項は次の10項目である。

(1) 自然長：ケント紙上に固定した1本宛の羊

毛が自然の状態に置かれた時の長さ。

(2) 直線長：上記の羊毛をピンセットで先端を軽く延ばし、捲縮の全く消失した時の長さ。

(3) 伸長率：自然長に対する直線長の百分率。

(4) 捲縮數：1吋毎の羊毛間にある捲縮數。

(5) 破壊張力：1本の羊毛纖維が張力によつて切斷せられる際の力をg數で表わす。

(6) 破壊伸度：羊毛が張力によつて切斷せられた時に於ける、直線長より伸びた長さを原直線長の百分率で示す。

(7) 纖度：以上の測定を終えた羊毛を、總て中央部を選びスライドガラス上にグリセリンを滴下してカバガラスを蔽つて固定し、顯微鏡下にオクラーマイクロメーターにより羊毛纖維の直徑を測定した。

(8) 鱗片數：羊毛の側面に配列する鱗片の數を顯微鏡下にマイクロメーターを用いて測定し、1

時間の數に換算して示した。

(9) 抗張強度：羊毛の單位斷面積の破壊張力である。即ち破壊張力を羊毛の斷面積で除したものでmm²に對するkg數で表わした。

(10) 汚毛量：供試羊の剪毛は昭和19年5月27日に行つたが、其時の羊毛重量である。

尙生體量は剪毛直前の重量である。

かくて供試綿羊40頭に就き各1頭30本宛の試料に就いて毛質を測定しその平均を其綿羊の毛質とした。又各群に屬する5頭の平均値を求めてこれに就て各群の毛質の比較研究を行つた。尙參考の爲全供試綿羊40頭を一纏めとなし、これに就て毛質の平均値を生物測定學的に求めた。

IV 研究結果及び考察

上記の方法により測定した各個體の毛質並にこれ等の平均値を表示すると第1表の通りである。

第 1 表

群別	綿羊 番號	年齢 (歳)	生体量 (kg)	汚毛量 (kg)	自然長 (cm)	直線長 (cm)	伸長率 (%)	捲縮數	破壊張 力(g)	破壊伸 度(%)	纖度 (μ)	鱗片數	抗張強度 (kg/mm ²)
昭和十二年 輸入	340	9	38.0	2.00	7.7	10.6	37.7	13.1	7.0	33.2	21.9	1823	18.6
	381	9	41.0	3.20	9.7	11.7	20.6	5.9	13.7	33.3	32.7	1824	16.3
	386	9	32.3	2.10	7.6	8.9	17.1	7.5	10.9	23.4	34.7	1760	11.5
	405	9	40.5	2.40	9.1	11.0	20.9	7.9	7.0	38.0	23.0	1828	16.9
	418	9	41.6	3.20	9.4	10.9	16.0	6.2	12.0	40.0	28.1	1754	19.4
	平均			38.7	2.58	8.7	10.6	22.5	8.1	10.1	33.6	28.1	1797
昭和十三年 輸入	382	8	31.1	2.40	10.2	13.0	27.5	7.2	8.3	31.2	25.2	1792	16.6
	383	8	43.0	2.80	8.7	10.3	18.4	10.2	9.7	36.2	25.1	1780	21.3
	38-5	8	36.0	4.00	9.7	11.3	16.5	5.7	14.8	38.2	33.1	1703	17.2
	38-16	8	37.8	3.40	9.1	12.3	35.2	7.9	11.7	30.0	29.9	1685	16.7
	38-41	8	41.0	3.50	11.7	13.9	18.8	5.5	14.5	34.1	32.5	1714	17.5
	平均			37.8	3.02	9.9	12.2	23.3	7.3	11.8	33.9	29.2	1735
昭和十四年 輸入	39-21	7	52.0	3.70	8.1	9.6	18.5	7.5	11.3	34.4	29.8	1733	16.2
	39-25	7	50.5	2.90	7.4	9.0	21.6	10.4	9.1	30.1	24.1	1987	20.0
	39-27	7	34.0	3.40	10.1	11.9	17.8	9.2	12.5	33.9	30.5	1669	17.1
	39-30	7	50.5	3.50	9.0	11.9	32.2	10.9	10.9	35.2	29.2	1692	16.3
	39-31	7	41.0	3.00	9.7	12.2	25.8	6.7	16.0	38.9	34.4	1648	17.2
	平均			45.6	3.30	8.9	10.9	23.2	8.9	12.0	34.5	29.6	1746
昭和十五年 輸入	40-32	6	34.9	2.40	10.9	13.2	21.1	9.4	7.9	27.3	22.8	1845	19.4
	40-34	6	36.8	2.50	9.8	12.4	26.5	9.9	16.2	33.7	33.9	1516	18.0
	40-38	6	36.2	3.20	10.0	12.0	20.0	7.5	11.0	34.6	27.6	1625	18.4
	40-39	6	33.2	2.40	8.3	10.2	22.9	10.7	8.5	30.0	26.6	1865	15.3
	40-40	6	39.7	2.10	10.6	12.9	21.7	7.5	7.6	28.0	25.0	1679	15.3
	平均			36.2	2.50	9.9	12.1	22.4	9.0	10.2	30.7	27.1	1706

昭和十六年輸入	41-42	5	47.0	3.30	10.6	13.1	23.6	12.2	9.4	33.5	24.8	1885	19.5
	41-44	5	40.0	3.70	11.3	13.7	21.2	10.3	7.8	23.7	26.0	1887	14.7
	41-86	5	31.0	2.90	10.1	12.3	21.8	10.8	8.9	28.3	25.2	1752	17.9
	41-118	5	32.5	2.60	10.2	12.6	23.5	9.6	13.4	20.7	29.0	1549	20.3
	41-217	5	36.0	4.50	11.7	14.3	22.2	8.1	13.5	37.0	26.6	1689	24.3
	平均		38.9	3.61	10.8	13.2	22.5	10.2	10.7	28.6	26.3	1752	19.3
濠羊 × 濠羊	42-69	4	30.2	3.00	8.1	9.9	22.2	12.3	9.1	27.1	25.5	1868	17.8
	42-73	4	32.0	3.30	10.9	14.0	28.4	13.8	11.0	17.9	29.0	1770	16.7
	42-77	4	33.0	2.70	12.6	15.6	23.8	7.6	14.3	31.0	30.9	1588	19.1
	42-78	4	27.0	2.90	10.5	13.9	32.4	8.6	16.5	33.9	30.9	1561	22.0
	42-92	4	28.0	2.80	11.7	13.6	16.2	10.9	9.7	27.9	25.8	1566	18.6
	平均		30.0	2.92	10.8	13.4	24.6	10.6	12.1	27.6	28.4	1671	18.8
濠羊 × 月寒羊	42-43	4	30.0	3.20	9.7	12.3	26.8	8.9	12.7	28.1	28.9	1782	19.4
	42-45	4	41.5	3.50	9.6	12.3	28.1	9.4	11.8	28.9	27.0	1730	20.6
	42-46	4	38.0	3.30	10.1	12.3	21.8	8.8	8.9	21.3	25.5	1946	17.4
	42-48	4	34.0	2.60	10.4	13.0	25.0	11.2	7.0	22.8	23.7	2134	15.9
	42-86	4	37.0	3.20	11.5	14.6	27.0	8.2	11.0	25.9	26.4	2012	19.5
	平均		36.1	3.16	10.3	12.9	25.1	9.3	10.3	25.4	26.3	1921	18.6
月寒羊 × 月寒羊	43-19	3	25.0	2.50	8.9	11.3	27.0	8.2	10.4	30.5	25.5	2090	20.4
	43-31	3	28.2	1.90	8.1	10.3	27.2	11.5	8.7	28.8	23.5	2011	20.0
	43-57	3	24.8	2.40	8.7	11.2	28.7	11.5	8.9	28.0	26.1	1828	16.6
	43-61	3	28.3	1.50	8.1	9.9	22.2	11.1	7.0	29.3	21.9	2107	18.6
	43-73	3	29.2	2.90	10.9	13.1	20.2	9.0	10.7	27.0	25.1	1900	20.3
	平均		27.1	2.24	8.8	11.2	25.1	10.3	9.1	28.7	24.6	1987	19.2

以上各試験群の5頭平均値を取纏め表示すると第2表の通りである。

第 2 表

試験群	年齢	生体量 (kg)	汚毛量 (kg)	自然長 (cm)	直線長 (cm)	伸長率 (%)	捲縮数	破壊張力 (g)	破壊伸度 (%)	織度 (μ)	鱗片数	抗張強度 (kg/mm ²)
昭和12年輸入	9	38.7	2.58	8.7	10.6	22.5	8.1	10.1	33.6	28.1	1,797	16.5
昭和13年輸入	8	37.8	3.02	9.9	12.2	23.3	7.3	11.8	33.9	29.2	1,735	17.9
昭和14年輸入	7	45.6	3.30	8.9	10.9	23.2	8.9	12.0	34.5	29.6	1,746	17.4
昭和15年輸入	6	36.2	2.50	9.9	12.1	22.4	9.0	10.2	30.7	27.1	1,706	17.3
昭和16年輸入	5	38.9	3.67	10.8	13.2	22.5	10.2	10.7	28.6	26.3	1,752	19.3
濠羊 × 濠羊	4	30.0	2.92	10.8	13.4	24.6	10.6	12.1	27.6	28.4	1,671	18.8
濠羊 × 月寒羊	4	36.1	3.16	10.3	12.9	25.7	9.3	10.3	25.4	26.3	1,921	18.6
月寒羊 × 月寒羊	3	27.1	2.24	8.8	11.2	25.1	10.3	9.1	28.7	24.5	1,987	19.2

上表に就き各群を比較考察すると、先ず生体量は輸入綿羊は比較的揃つて大形であるが、月寒種羊場産のものは概して小形の様である。然し汚毛量は必ずしも生体量に比例するものでなく、寧ろ老齢になるに従つて収毛量の減少を示す傾向が認められる。

羊毛の自然長及び直線長は輸入綿羊と月寒産綿羊による區別は見出し難いが、羊毛の伸長率は

輸入綿羊の方が僅少である。即ち昭和12-16年度輸入の綿羊は何れも平均して22-23%であるが、月寒産のものは24-25%となつて居る。然し之は或は年齢との関係によるものとも思考せられる。

捲縮数は羊毛織度及び鱗片数と密接な関係を有して居る。即ち織度の小なものは捲縮数が幾分多く、又鱗片数は明かに多くなつて居る。而してこの現象は輸入年度の如何にかかわらず、月寒産

のものは概して織度が僅少な傾向を示して居る。従つて捲縮數及び鱗片數も多くなつて居る。

次に羊毛の破壊張力は各群共大同小異であり何れも 9.1-12.1 g の間にあつて大差がない。又破壊伸度は輸入綿羊に於て幾分大で、月寒産のものは小さい。即ち輸入羊では昭和 16 年輸入の群は 28.6% であるが他は何れも 30% 以上になつて居り、これに比し月寒産のものは僅少で 25.4-28.7% の間である。

織度は羊毛の性質中最も重要なものであるが輸入綿羊に於ては比較的太く、年齢の多いものでも相當の太さを有して居る。即ち前者は昭和 16 年群を除き 27.1-29.6 μ の間にあり、後者は濠洲羊間の交配によつて生産せられたものを除き、何れも 24.5-26.3 μ の間にある。これによつて見る

と輸入羊各個體は輸入後織度に影響を蒙らず、輸入當時と餘り變らぬ織度を持續する様であるが、其子孫に至るに従つて細目のものが現れるのではないかと思考せられる。勿論この結果は今後多數の動物について正確な實驗を必要とするものである。

抗張強度は年齢と關係がある様で、6歳以上は 17.3-17.9 kg/mm² となつて居るが、5歳以下は 18.6-19.3 kg/mm² で強度が大である。而して輸入羊の毛が弱く、月寒産羊のものが強いとは判断せられない。

以上本實驗に供した月寒種羊場繋養のコリデル牝羊 40 頭の毛質測定値に就き、生物測定學的にその平均値、標準偏差、變異係数を求め第 3 表に一括表示した。

第 3 表

	平均値	標準偏差	變異係數
生 体 量 kg	36.65 ± 0.705	6.618 ± 0.461	18.06 ± 0.136
汚 毛 量 kg	2.97 ± 0.203	0.190 ± 0.143	6.38 ± 0.481
直 線 毛 長 cm	12.11 ± 0.169	1.584 ± 0.120	13.08 ± 0.986
伸 長 率 %	23.19 ± 0.642	6.024 ± 0.454	25.98 ± 0.196
捲 縮 數	9.31 ± 0.215	2.018 ± 0.152	21.66 ± 0.163
破 壞 張 力 g	9.82 ± 0.276	2.584 ± 0.195	26.31 ± 0.198
織 度 μ	27.48 ± 0.366	3.439 ± 0.259	12.51 ± 0.943
破 壞 伸 度 %	30.50 ± 0.559	5.244 ± 0.395	17.19 ± 1.296
鱗 片 數	17.89 ± 1.636	153.44 ± 1.157	8.57 ± 0.646
抗 張 強 度 kg/mm ²	18.30 ± 0.240	2.249 ± 0.170	12.25 ± 0.924

V 要 約

本研究は昭和 12-16 年の 5 箇年間に月寒種羊場に輸入せられたコリデル種牝羊、輸入羊の牝牝間に生産せられたもの、月寒産の牝を濠洲産牝に配して生産したもの、及び月寒産の牝牝間に生産せられたもの等 8 種類のものに就て、何れも代表的なもの 5 頭宛を選定して其肩胛骨中央部の毛に就き毛質を比較研究したものである。其結果を要約すると次の通りである。

(1) 輸入綿羊は月寒で生産せられたものより體形が重大である。

(2) 羊毛性質中織度は輸入羊のものが月寒産のものに比し大である。

(3) 羊毛の自然長及び直線長は輸入羊と月寒羊による區別は見出し難いが、羊毛の伸長率は輸入羊の方が僅少である。これは或は年齢との關係によるものと思われる。

(4) 羊毛の捲縮數及び鱗片數は輸入羊に於て比較的少なく、織度は大である。月寒産のものはこれと反對の關係にある。

(5) 抗張強度は輸入羊のものが月寒産のものよりも小であるが、これは寧ろ老齡による原因と思われる。

(6) 破壊伸度は輸入綿羊の方が大で月寒産のものは小さい。これも或は年齢による相異と考えられる。

(7) 以上の比較研究から、輸入綿羊はよく北海

道の氣候風土に應化して大體に於て毛質が悪變し (8) 供試羊 40 頭に就ての測定値の平均値は次
て居る様に思われぬが、其子孫の羊毛の質の上 の通りである。
には多少變化が現われる。

生 体 量 kg	汚 毛 量 kg	直 線 毛 長 cm	伸 長 率 %	捲 . 縮 數
36.65 ± 0.905	2.96 ± 0.203	12.11 ± 0.169	23.19 ± 0.642	9.31 ± 0.215
破 壊 張 力 g	破 壊 伸 度 %	纖 度 μ	鱗 片 數	抗 張 強 度 kg/mm ²
9.82 ± 0.276	30.50 ± 0.559	27.48 ± 0.366	1789 ± 1.636	18.30 ± 0.240

VI 文 獻

- 1) 木村和誠, 加唐勝三, 竹内三郎: 日本畜産學會報. 第 12 卷第 1 號, 昭和 14 年.
- 2) 竹内三郎: 農業及び園藝. 第 15 卷第 5 號, 昭和 15 年.
- 3) TAKEUCHI, S.: The Journal of the College of Agriculture Tokyo Imp. Univ. Vol. XIV No. 6.

R é s u m é

Choosing each five typical Corriedale sheep from eight sorts of flocks such as the original Australian Corriedale flocks imported during the past five years (1937-41). their pure-bred flock, Tsukisappu native Corriedale flock and the cross-bred flock (imported ewes × native rams), the comparative studies about the physical properties of their shoulder wool were performed.

The experimental results are summarized as follows:

- 1) The average live weight of the imported sheep was larger than that of those which were bred on Tsukisappu Sheep Farm.
- 2) The average wool diameter of the imported flocks was larger than that of the Tsukisappu ones.
- 3) As to the natural wool length and the true wool length, there was no special difference between them, but it was found that the wool fibre of the imported flocks was smaller in percentage elongation; this property seems to correlate with the age of sheep.
- 4) The wool fibre of the imported flocks had fewer crimps and serration than that of the Tsukisappu ones.
- 5) The average tensile strength of the wool from the imported flocks was smaller than the Tsukisappu ones, and this result seemed to be due to their old age.
- 6) The average percentage-elongation of wool in breaking time was higher in the imported flocks. This property also seems to fluctuate with the age of sheep.
- 7) The authors were led to the conclusion that both the imported sheep and their pure-bred offsprings became to adapt themselves to the natural circumstances and climate of Hokkaido, and it does not seem to become worse in their wool qualities, even though there may be a little change in the wool qualities of their offsprings.
- 8) The mean values obtained by the biometrical calculation from the authors' data on the wool qualities of all forty sheep used in this investigation were as follows:

Body weight (kg)	Weight of fleece (kg)	True wool length (cm)	Elongation per-centage (%)	Number of crimps per 1 inch
36.65 ± 0.705	2.96 ± 0.203	12.11 ± 0.169	23.19 ± 0.642	9.31 ± 0.215
Breaking stress (gr)	Percentage of elongation of wool in breaking time (%)	Diameter of wool (μ)	Number of serrations per 1 inch	Tensile strength (kg/mm)
9.82 ± 0.276	30.50 ± 0.559	27.48 ± 0.366	1789 ± 1.636	18.30 ± 0.240