

羊毛について

小島 春 男

1. 序 説
2. 牧 羊
3. 羊毛の加工と紡績
4. 分 類
5. 生産地
6. 流 通
7. 用 途

1. 序 説

服飾家の意見によると、和服は装飾性に於て世界最優秀の衣服の一なりという。洋服は労働に適する衣服である。洋服の特色は実用性にあり、活動、作業には極めて適しているが、優美典雅の点に於て和服に劣るといふ。

我国に於ては明治開国と共に万般に洋式制度が採用され、生活様式にも欧米流の影響を強く受けた。新文明に敏感な大都市における人口の増加、女子の職場進出、殊に官庁に於ける制服としての洋服の採用により服装革命は急速に進んだ。先ず陸海軍、警察、及び官営運輸通信業に於て洋服の採用があり、之に刺戟されて民間に於ても作業服として採用され、又学生服としても次第に用いられた。

民間に於ける平常着としての洋服の普及は上級者模倣の心理も影響し、初め欧米式の背広が上流階級に愛好され、次第に一般への流行をもたらし、遂には洋服は平常着より礼服にまで採用されるに至った。即ち輸入生地を用いた明治

表1 男子背広の仕立方割合% (昭和51年)

既製	イージー・オーダー	注文	自家製
63.8	16.2	19.8	0.2

【】(日本羊毛紡績会)

初期にては、洋服は高級衣料に属し、その普及は低所得層に及ばなかったが、量産による生地の高廉化と、アメリカ式既製服の流行により今や男女共に之を平常着とする傾向は全国を風靡している(表1)。

かくて洋服生地需要は年を追って増大した。洋服生地は化学繊維の登場するまで凡て羊毛を原料とする毛織物が用いられ、今尚その中心は毛織物である。毛織物は他面、モスリンその他の和服生地としても用いられた。

羊毛を初めて衣料として用いたのは紀元前4000年頃のバビロニアに於てである。太古、狩猟民は獣皮を衣料とし、獣皮より羊毛への転換は比較的容易に行われた。

ヨーロッパ諸国に於ては羊毛は最も早くより用いられた繊維であるという。イギリスに於ても羊毛工業の発達綿工業の出現よりはるかに先んじていた。

我が国に於ては羊毛製品の輸入は奈良時代に既に行われ、正倉院の毛氈は之を証明する。安土桃山時代にも南蛮貿易により輸入されたが、何れも貴重品として装飾用に使用され衣料とはならなかった。

以下、羊毛について論述し羊毛工業に及ぶものである。

<性質> 羊毛は緬羊 Domestic sheep の皮膚より剪みとった被毛である。羊毛の主成分はケラチン Keratin という蛋白質である。羊毛にはその表面に鱗があり紡ぐのに好適である。羊毛繊維の長さは羊種により25ミリメートル～300ミリメートルに亙る。50ミリメートル以下が紡毛用、75ミリメートル以上が梳毛用である。直径は16～42ミクロンである(メリノ種は平均20ミクロン)。

羊毛は他繊維に比し、次の如きすぐれた特性を持っている。

(1)縮絨性 羊毛の表面は鱗状をなし、之がため撓合が強く加熱、加水、加圧により繊維が固く密着しフェルト Felt になる。

(2)弾力性 羊毛繊維には縮れがあり、各種繊維の中、最も弾力性に富む。25

%引伸しても原状に復する伸縮性があり、又可撓性にも富み皺がよりにくい。

(3)保温性 熱の伝導率が少なく、各種繊維中、最も保温性に富む。

(4)吸湿性 羊毛は各種繊維中、含水率最も大で、平均16%であり、吸湿性が大である。

(5)染色性 染料、特に酸性染料に染まり易い。

2. 牧 羊

<序> 羊の起源はチベットよりイランに亙って棲息した野生羊である。羊はその性、柔順なるため飼育し易く、家畜として最も古くから飼養された。初め、飼育の目的は肉と乳との採取にあり、毛は副産物であった。衣料としての使用は各種繊維中麻と共に極めて古い。毛織物製造の発祥地は既述の如くバビロニアであるが、毛製品の普及が著るしく進んだのは13~14世紀のヨーロッパに於てであり、羊毛採取のための牧羊も又進展した。近世における牧羊はスペインに始まる。スペイン原産のメリノ Merino 種が之であり、同国よりヨーロッパ諸国へ拡まり、イギリスは長くヨーロッパ最大の羊毛生産国であった。

大規模牧羊方式の行われたのは僅々百年来の事に属す。即ち産業革命により毛織物の大量生産が可能になり、之に応じ大量の原毛生産のための大規模な牧羊が南半球の諸国で行われるに至ってからの事である。オーストラリアに於ては1787年ニューサウスウェールズ New South Wales に着いた船で齎されたものが最初の羊であり、メリノ種は1803年に齎されたが、19世紀に入り飛躍的發展をなし、以来200年に足らずして1億頭を越えるに至った(1891年)。

牧羊をなすには乾燥せる気候と、週期的移動のための広い人口稀薄な牧草地帯とが必要である。不適の気象条件と不良の飼料とは直ちに羊体の発育と体毛の成長に悪い影響を及ぼす。

<日本牧羊史> 牧羊は元来我が国にては自然的条件や飼育技術の不備等により、発達は困難とされた。明治9年大久保利通内務卿が製絨所設立について太政官に具申した趣意書の一節に「夫れ牧羊と製絨とは相待ちて互に功用を全うすべきものにて不可離は弁を持たざる儀にこれあり、牧羊既に開けば製絨随

って興すべし」の文あり、明治11年オーストラリアより1,530頭を輸入し、下総官営牧場に放牧したが之は成功と見るに至らなかった。後、第一次大戦に際し英連邦が羊毛輸出禁止の処置をとり、之に懲りた政府は大正7年(1918年)に25ヵ年計画で緬羊を100万頭にする方策を講じ滝川、月寒、友部、北条、熊本の五ヵ所に官営種羊場を設けた。然し之も結局は成功するに到らず終戦を迎えた。

表2 日本の緬羊頭数

大正 10	9,383	昭和 32	944,940
昭和 1	17,901	" 35	788,060
" 11	23,702	" 40	207,060
" 15	195,642	" 45	26,304
" 25	358,530	" 50	12,060
" 30	784,020		

(畜産統計)

民間における牧羊は表2のようであり昭和1年末に1万7千頭であったものが、昭和32年には94万5千頭のピークを記録した。従って産毛量も昭和33年には3,400トンに達した。その後は減少の一途をたどり現在は殆んど観光用の牧羊の観を呈している。

我国で飼育されている種類は95%以上がコリデール (Corriedale) 種系統である。コリデール種はもともと細毛種に属し、メリノ種の牝とリンカーン (Lincoln) 種の牡を交配したものと、メリノ種の牝にレスター (Leicester) 種の牡を交配したものと、メリノ種の牝にボーダー・レスター (Border Leicester) 種の牡を交配したものの三種あり、毛肉兼用種である。

即ち我国で主流をなしているものは日本コリデールと称されメリノ種よりも体質強く、湿気に対する抵抗力が強く、飼料が簡単なので日本の風土に適している。これはメリノ種の細さ、リンカーン種の長さ、レスター種の柔軟さを兼ねそなえている。一頭当り産毛量はオーストラリアの4.5kgに比し、我国のものは約3.6kgである。産毛は農家から主に緬羊組合を通して紡績業者に行く方

式であった。

＜羊の分類＞ 緬羊は羊科 (Ovidae) に属し、用途別に採毛用種、採肉用種、毛肉兼用種に分れ、又産地別にオーストラリア産、イギリス産、アルゼンチン産等に分れるが、動物学上は普通これを三種に分類する。

(a) *Ovis ammon* オビス・アモン種はアジア及び北アメリカに産する野生羊であり、体は飼育緬羊より大である。

(b) *Ovis musimon* オビス・ムシモン種は地中海沿岸の南ヨーロッパ及び北アフリカに産する野生羊であり、体はオビス・アモンより小さい。

(c) *Ovis aries* オビス・アリースはヨーロッパ原産の野生羊であり、現在世界各国の飼育緬羊は之に源を発し、狭義の緬羊 *Domestic sheep* は之を指す。

オビス・アリースに属する緬羊の品種は種々改良が行われてその数は極めて多いが、一般には次のように分類する。即ち、メリノ種、雑種 (イギリス種を含む)、カーペット種の3種である。

(1) メリノ *Merino* 種はスペインの農夫 *Marcus* が、スペイン在来羊とアフリカ羊とを混血させたものにて、純白毛にて羊の王と称せられる。これがため牧羊はスペインに於て特に栄え、ここより全ヨーロッパへ拡まり、1665年にドイツに送られたものは同地在来種と混血し、世界最良品種とされるサクソニー・メリノが造られた。ヨーロッパ各地にて交配改良が繰り返され、オーストラリアを始め新大陸で飼育されるものは皆これに由来する。

(2) 雑種

(a) ダウン *Down* 種はイギリスに於て在来種とメリノ種とを混血させたものにて、中毛を産する。

(b) レスター *Leicester* 種は右と同じくイギリスに於て混血せしめたものにて長毛を産する。デミ・レスター *Demi-Leicester* も混血種にて長毛を産する。

(c) クロスブレッド *Crossbred* 種はメリノ種と、レスター種に属するリンコルン *Lincoln* 種とを混血せしめたものである。メリノ種の産毛は品質極め

て優秀であるが収量が少なく、又羊も比較的弱い。リンコルン種は産毛の品質は稍々劣るも体が強健であり収量も多いので交配せしめたのである。

(3) カーペット Carpet 用種はアジア在来種に属する肥尾種 Fat-tailed や肥尻種 Fat-rumped 等の産毛にて極めて粗剛である。

<剪毛 Shearing> 羊毛は綿羊の体温を維持しているものであり、その剪り込みは年一回、北半球にては5月～6月に、南半球にては10月～11月に行う。普通は生後2年目から刈り取りを始め7、8年続ける。羊一頭から1回に採れる羊毛の量は概して洋服一着分に当る。剪毛具は19世紀末までは手鋏を用いたが、その後は自動電気鋏を用いている。腹部より鋏を入れ、肩部、頭部に及び、背部を縦に剪り、全部を連続した1枚の羊皮の形になる如くする。之がフリース Fleece wool と称せられる。手鋏による時は1日平均30頭であるが、自動機械鋏 Automatic clipper による時は200～300頭である。

フリースは下表の如く発毛部分により品質を異にする。即ち羊体の両側が最も良く、頭部脚部は劣る。この下級品質の部分を取除く作業をスカータィング Skirting という。次いで各品質のものを分類し(オーストラリアにては14級に分ける)同種毎にまとめる。之を仕訳 Classing という。之を包装し荷印をつけるのであるが、フリースのまま包装する事もある。オーストラリアにては1俵に約50頭分(330ポンド)のフリースが入る。

フリース各部分の品質表(メリノ種羊毛)

1. 肩部 細く密生し、良質且つ均斉
2. 横腹部 強く、良質且つ均斉
3. 腰及び背 強く、硬く、短かく、品質普通
4. 肩上部 均斉欠く、品質普通
5. 腰中部 長く、強く、品質普通
6. 頸部 細く、短かい
7. 頸上部 均斉欠く、品質劣る
8. 前脚上部 細く、短かい、品質劣る
9. 咽喉部 短かく、均斉欠き、品質劣る
10. 腹下部 短かく、品質劣る

11. 頭部 短かく、硬く、品質劣る
12. 前脚 短かく、品質劣る
13. 後脚上部 長く、硬く、汚れあり、品質劣る
14. 臀部 長く、硬く、汚れあり、品質劣る
15. 後脚 短かく、硬く、汚れあり、品質最も劣る

3. 羊毛の加工と紡績

羊毛より糸を製造する事は有史以前から行われていたが、之は簡単な器具を用いた手紡であり、羊毛紡職業が家内工業から工場制工業に転じたのは1824年以降のイギリスにおいてである。羊毛を紡績して作る糸に梳毛糸 Worsted yarn と紡毛糸 Woolen yarn がある。なお、ウーレン(紡毛)とウーステッド(梳毛)とが区別されるようになったのは5世紀頃のイギリスから始まったといわれる。梳毛糸の紡績 Worsted spinning に至るまでの処理を記すると次の如くである。

(1) 選毛 Wool sorting 牧羊地にて選毛が行われる事が多いが、フリースのまま取引される場合には工場に於て生産過程に入る前に先ず、太さ、長さ、色等を中心に品位別に仕分けをする。之によって羊毛の利用価値は高くなり加工は容易となる。従ってこの過程は最終製品にまで影響する極めて重要な工程である。剪って仕分けられた原毛を脂付羊毛 Greasy wool という。

(2) 洗毛 Wool scouring and drying 開毛機にかけてフリースのままの塊状の原毛をほぐし、洗毛機にて羊体より剪み切った原毛に付着している不純物を除去する工程である。

不純物は大別して次の3種となる。

(イ) 天然不純物 Natural Impurities は水溶性の汗 Suint と不溶性の脂肪 Grease とである。

(ロ) 後天性不純物 Acquired Impurities はバー Burr、草実 Grass Seeds 等の植物性夾雑物と土砂等の鉱物性不純物とである。前者は洗毛工程に於て除去しきれぬものがあり、之は次の工程で除く。

(ハ) 付加不純物 Applied Impurities はブランド印をつけるために用いたコールタール、ブランド液等である。

普通、石鹼、アルカリの混合液に浸し更に数回水洗いする。之を含水量10～20%に乾燥し、柔軟性を与えるため、又切断を防ぎ静電気の発生を防ぐために少量の油を添加する。給油 Oiling に用いる油は概してオリーブ油などの植物性油が良いとされる。その量は平均、羊毛量の1～2%である。之が洗上羊毛 Scoured wool である。

(3) 梳毛 Wool carding 洗上げた羊毛をカードに掛けて塊を解き、残存している不純物を除き繊維を揃えてラップ Lap 状にし、玉に巻く工程である。繊維はまだ完全に平行化していない。

(4) 櫛毛 Wool combing ラップ状の毛を針を並べた櫛で梳り、直線平行にする工程である。これでスライバー Sliver 状になる。これより添加した油を洗い去って乾燥する。この半製品をトップ Top という。

(5) 再洗 Back washing トップについている油や汚れを洗う工程で、石鹼洗いと水洗い、乾燥、仕上げ、ギリング Gilling の3工程からなる。

(6) 前紡 Preparing トップを数本合せて混和し、むらを平均化し、直線平行化をすすめる延篠工程である。

(7) 精紡 Spinning スライバーを引延し、撚合せて糸にする工程である。精紡機の主なものはミュール Mule 精紡機と、リング Ring 精紡機である。我国では戦前は前者が約50%、後者が約40%を占めていたが、今日では後者が大部分である。之はリング機の改良により細番手物の能率的紡糸が可能となったからである。

(8) 撚糸 Twisting 毛糸は単糸のまま使用することは少なく、撚合せて用いる。織糸とメリヤス糸は2本撚合せが多く、手編糸は4本撚合せる。撚糸により糸の強度、弾性、均一性を増す。

撚糸が終ると揚枠 Reeling を行ない総仕立てをなす。

紡毛糸の紡績 Woolen spinning は繊維の縮れのあるまま糸状にするもので、原料も梳毛紡に使用出来ない雑多な短繊維を用いる。原糸より紡毛糸まで

の工程を記すと次の如くである。

(1) 選毛 Sorting 新毛の短繊維や回収羊毛を品質別、色別に分類する。回収羊毛は裂絨機及び反毛機更に解毛機にて解舒し再生羊毛とする。之が反毛 Picking 工程である。

(2) 洗毛 Scouring and Drying 工程は梳毛紡績に同じ。

(3) 化炭 Carbonising 紡毛糸用には品質の劣った短繊維が用いられ、植物性夾雑物が多いので之を炭化除去する工程である。塩酸ガスを用いる乾式炭化法と稀硫酸液を用いる湿式炭化法とがある。この後、アルカリ液につけて酸を中和させ水洗いして乾燥する。

(4) 調毛 Blending 用途に合うよう再生糸、屑糸等と調合する工程である。添油を行ない調合機にかける。油はオイレン油とアンモニア水を加えた乳液である。

(5) 紡毛 Carding 梳毛糸ほど繊維を揃える必要はなく、又伸長もさせないが、紡毛機 Woolen card にかけて解舒する。この工程でラップ Lap 状より更にスライバー Sliverになる。

(6) 精紡 Spinning 精紡機にかけてスライバーを更に引延し撚をかける工程である。我国では主にミュール精紡機が用いられている。

毛糸紡績には梳毛紡と紡毛紡とがある事は上記の通りであるが、梳毛織物と紡毛織物は全く同様の製法である。

4. 分類

羊毛は種々の観点から之を分類する事ができる。主なものは次の如くである。

(1) 原毛の性質による分類

(a) 細毛 Fine wool メリノ種より採取し、繊維は細く、柔かく、白色で最高級品である。繊維の長さは50ミリメートル～100ミリメートルである。

(b) 中毛 Medium wool ダウン種より採る。60ミリメートル～100ミリメートルの繊維である。

(c) 長毛 Long wool レスター，デミ・レスター種より採取する。150ミリメートル～350ミリメートルの繊維である。

(d) カーペット毛 Carpet wool 在来種の緬羊より採取したもので，繊維は短かく，太く，粗剛であり，主に絨氈用に使用する。繊維は60ミリメートル～150ミリメートルである。

(e) 雑種毛 Crossbred wool メリノ種と長毛種とを交配せしめたものより採取したもので，品質も比較的すぐれている。繊維の長さは75ミリメートル～200ミリメートルである。

(2) 加工処理の精粗による分類

既述の如く剪み取られた羊毛は加工処理され中間製品になる。加工の程度により，取引上次の如く分類する。

(a) 脂付羊毛 Greasy wool 剪り取った原毛で脂肪その他が付着している。国際取引される羊毛は大部分これである。

(b) 洗上羊毛 Scoured wool 原毛を石鹼，アルカリ液で洗い，脂肪その他付着物を除去したもの。洗上げによる歩留りは50%前後である。国際取引相場はこれの価格である。

(c) 化炭羊毛 Carbonized wool 主に紡毛用羊毛について洗上げたものを更に炭化処理して夾雑物を除いたものをいう。

(d) トップ Top 洗上羊毛を梳って毛筋を揃えスライバー状にしたもの。

(3) 紡績工程を既に経ているか否かによる分類

(a) 新毛 Virgin wool 脂付羊毛，洗上羊毛，化炭羊毛は凡て新毛である。

(b) 新毛以外の羊毛 Non-Virgin wool 次の各種のものがある。ノイルやウェイストは副産羊毛にて厳密には新毛であるが，取引上は便宜的に新毛に入れられない。副産羊毛とは別に，既に羊毛製品として使用されたのち再生された再生羊毛がある。洋服，和服，メリヤス，セーター等の羊毛製品を反毛機にかけ回収したものであり，品質によりショディ，ムンゴ，エキストラクト・ウールに分ける。

(i) ノイル Noil トップ製造中に梳き落された短毛で，紡毛糸原料，フェ

ルト原料となり又綿と混紡する。

(ロ) ウェイスト Waste 原毛加工処理中のすべての落毛をいう事もあるが、普通はソフト・ウェイスト Soft Waste とハード・ウェイスト Hard Waste に分ける。前者はスライバー工程までに生ずる軟らかい落毛であり、後者は紡績工程以降に生ずる硬い落毛である。紡毛糸原料とされる。

(ハ) ショディー Shoddy 毛織物又は縮絨されていない密度の荒い毛織物を開毛して得られる再生羊毛であり、主に紡毛原料となる。

(ニ) ムンゴー Mungo 縮絨された梳毛及び紡毛の織物屑を反毛して再生した紡毛原料で主に下級紡毛原料となる。

(ホ) エキストラクト・ウール Extract wool 綿と羊毛の交織物より綿を炭化して除き、羊毛を回収したものである。長さ品質ともに不均一である。

(4) 用途により梳毛糸用羊毛と紡毛糸用羊毛に分類される。

(a) 梳毛糸用羊毛は繊維長く且つ均一で縮絨の多い上等のものである。之より製造されるのが梳毛糸 Worsted Yarn であり、直線平行化、撚掛け等を十分に行い、背広生地、メリヤス糸等の原料となる。

(b) 紡毛糸用羊毛は繊維短かく且つ不均一で縮絨性も少ないのが普通で比較的劣った裾物原毛である。之より製造されるのが紡毛糸 Woollen Yarn であり、繊維も平行となっておらず表面が毛羽立っている。メルトン、毛布等の製造原料とされる。

(5) 産地によりオーストラリア羊毛、ニュージーランド羊毛、アルゼンチン羊毛等に分けられる。

(6) 選別によりスカーテッド・フリース Skirted fleece とスカーティンクス Skirtings に分かれる。スカーティンクスは裾物であり之を除いた部分がスカーテッド・フリースである。

5. 生産地

<世界における綿羊の数> 綿羊は大規模飼養の場合は主に採毛用であるが、時には肉乳採取の目的で飼養される。北はアイスランドより南はマゼラン

表3 世界の推定緬羊数(百万頭)

	羊毛年度	
	1934~39 平均	1973~74 平均
オーストラリア	111.6	145.3
ソ連	57.1	142.6
アルゼンチン	41.0	41.2
ニュージーランド	30.2	55.9
インド		43.3
南ア	38.6	29.1
アメリカ	52.5	16.4
トルコ	15.5	38.8
イギリス	25.5	28.5
スペイン	24.0	16.3
ウルグアイ	18.0	16.5
シナ		59.0
その他とも合計	733.0	924.6

(英連邦事務局)

海峡に至るまで世界のあらゆる国で飼養されているが、採毛用の良品種はその適地が限られ、北半球にてはヨーロッパ諸国、アメリカ、カナダ、南半球にてはオーストラリア、ニュージーランド、アルゼンチン、南アフリカ連邦を主産地とする。

世界における緬羊の数は9億頭を越しており表3の如くオーストラリア1億5,000万頭、ソ連1億4,000万頭、ニュージーランド5,500万頭である。之についてアルゼンチン、インド、トルコ、アメリカ、南アが多い。

<世界における羊毛生産量>羊毛の世界生産高は表4の如くであり、年々増大し、殊に戦後の増加は著るしい。緬羊飼育頭数も増大しているが羊種改良と飼育技術向上による一頭当たり収毛量の増加に負う所が大きい。

各生産地とも各等級の羊毛を産するが概論すると次の如き性質を有する。

オーストラリアは牧羊が開始せられてより僅か180年にして世界総生産高の30%近くを産し、ニュージーランドと併せると太平洋州だけで40%に達する。オーストラリアの羊は主にメリノ種に属しその羊毛は生産高の大なると共に品質も良く、織度、色沢、強力に於てすぐれている。オーストラリアにおける緬羊

表4 世界の羊毛生産高

(脂付羊毛, 百万ポンド)

	羊毛年度	
	1938	1934~59 平均
オーストラリア	995	1,690
ソ連	219	765
ニュージーランド	299	565
アルゼンチン	376	434
南ア	261	319
アメリカ	470	316
ウルグアイ	114	150
イギリス	111	128
その他とも合計	3,788	5,599

(FAO)

頭数と産毛高の推移をみると表5の如くである。ニューサウスウェールズ州がオーストラリア産毛の約31%を産し、之に続くビクトリア、西オーストラリアの3州でその76%を占める。ニュージーランドの羊はクロスブレッド種を主とし、メリノ種は少ない。

アルゼンチン及びウルグァイの羊毛は色沢、縮絨性に於てオーストラリア産に劣る。南アフリカ産毛は雑種羊毛が半分で、メリノ種は4分の1でありオーストラリア産に比し、織度に於て優り、強さに於て劣る。

アメリカの羊毛は生産量は大であるが品種は南半球のものより劣るものが多く、且つ国内消費が大であるため国際商品とはなっていない。

ヨーロッパでは牧羊及び品種改良には最も長い歴史を持ち、上記のように最高級種メリノもここを原産地とする。ドイツのサクソニーは高級羊毛の産地として、イギリスは高級より中級に互る極めて多種類の羊毛産地として知られる。ヨーロッパは概して羊毛には好適の自然条件を持つが、産毛地としては既に過去に属し、今や原毛を新大陸に求め、むしろ重点を羊毛紡績、毛織物産地に転換した。

アジア地方の牧羊は未だ粗放にて産毛も亦、品質の劣るものが多い。ソ連は牧羊、羊毛生産ともに進展が著しいが、品質の高級化は将来に属す。

我が国の綿羊飼育は戦後一時増加したとはいえ、農業の副業として1~2頭を飼育するものが大部分にて、極めて零細なる経営のため品種改良などには程遠い現状である。我が国で飼養されているものは上記のように、コリデール種系統のものである。我が国の羊毛生産高は減退の一途をたどり主として牧羊農家の自家消費に用いられているに過ぎない。

<世界における毛糸及び毛織物の生産量> 戦前戦後を通じ世界における羊

表5 オートラリアの綿羊数と産毛高

	万頭	万ポンド
1881	6,509	31,964
1891	10,642	63,404
1901	7,204	53,939
1911	9,688	79,839
1921	8,611	72,305
1931	11,061	100,745
1941	12,518	116,715
1951	11,766	107,992
1956	14,980	656,425
1961	15,792	169,950

(FAO)

毛の主要消費国は、アメリカ、イギリス、フランス、ドイツ、日本、イタリア、オランダ、ベルギー、カナダ、オーストラリアの10国及びソ連、チェコ、ポーランドの3国である。これらの諸国に於て毛糸、毛織物の製造が盛んである。羊毛工業はその製法が綿紡績より複雑であり、又その製品が比較的が高価品であり、且つ寒冷地向けである関係上、現状にては、後進国に於けるその発達は期待されない。毛糸には梳毛糸と紡毛糸とがあり、又織糸、メリヤス糸、手編糸とがある。織糸が毛糸総生産量の約80%である。世界における毛糸の生産高は表6の如くである。

表6 世界の毛糸生産高
(万トン)

	1970	1974
アメリカ	39.0	45.4
イギリス	22.6	20.7
ソ連	35.0	
イタリア	31.9	39.1
フランス	14.2	14.3
日本	18.1	13.5
西ドイツ	13.3	12.5
ポーランド	8.4	9.6
ベルギー	8.1	7.8
チェコ	4.5	5.0
オーストラリア	2.7	2.1
その他とも合計	239.1	251.0

(日本羊毛紡績会)

表7 世界の毛織物生産高
(万平方メートル)

	1970	1974
アメリカ	25,479	11,578
ソ連	64,300	72,400
イギリス	23,928	20,276
日本	42,556	35,661
フランス	15,051	17,519
西ドイツ	12,351	9,240
ポーランド	9,896	11,719
その他とも合計	252,651	241,884

(日本羊毛紡績会)

世界における羊毛の用途別消費量は梳毛用50%、紡毛用35%、その他15%と推定されている。

毛織物には服用生地、機械用生地、毛布その他があり、服用生地にも和服用と洋服用とある。世界における毛織物の生産についても毛糸生産国と同様、表7の8ヵ国が主な生産国となっている。

我が国における毛糸及び毛織物の主産地をみると愛知が第一であり、岐阜、大阪、三重、兵庫が続いている。愛知県はもともと絹織物と綿織物の産地であったが、明治34年に毛織物製造が始まったという。後、津島、一の宮を中心に急速に伸びた。愛知における中小規模の毛織物業者は綿織から転換したものが大部分である。一宮市を中心とする尾西地方は元来綿織物の産地であったので、綿織の技術及び流通組織を転用して毛織物の発達が見られ、更に毛織機の製造所の発展も毛織物専門問屋の発達も見られた。愛知県の毛織物生産量の全国生産地に占めている割合は大正初期30%より、昭和50年には66%に達している（日本毛織物協会）。

＜日本羊毛工業小史＞ 徳川時代、長崎より輸入される毛織物は上級人士の好みにあい多量の金銀流出を招き、そのため幕府は牧羊及び毛織物製造を試みたが成功をみるに至らなかった。明治に入り羊毛紡績及び毛織物の生産については軍需、官需、民需の増大のため政府がその指導奨励を行い、或程度の成功を収めた。

主として軍需を賄うため千住製絨所が明治10年に設立された。初めは紡毛服地の生産のみを行ったが次第に毛布、毛糸、セル等の生産を行い、更に民間羊毛工業の指導育成も併せ行った。民間に於ても明治14年頃より後藤毛織製作所（後藤恕作による）、大阪毛布製造所（伊藤九兵衛）、東京毛布製造会社（後藤恕作）、東京毛糸紡績会社（阿部孝助）、などの羊毛工場の開設をなすものがあつたが、国産の原料なく製品市場極めて狭く、技術も又未熟であった為成功を見るに至らず、工場制生産は明治29年の日本毛織会社を始めとし東京毛織、東京モスリン紡織（後、大東紡織）の成立により始まった。更に明治41年に御幸毛織が開業する。明治32年関税定率法により毛糸や毛織物輸入税の引上げがあり、明治37年織物消費税（従価10%）が制定された。梳毛紡績は工程も複雑で資本もより多くを要するので紡毛紡績の開始より20年おくれていた。日清、日露両戦役において羊毛製品に対する軍需の増大は極めて著るしく生産会社は設備の増設を行った。原毛に対する輸入関税（従価5%）は明治29年より無税となり、更に羊毛製品に対する輸入関税は関税自主権の確立した明治32年以来屢々改正され国内

羊毛工業保護に寄与した。現在、毛織物の関税は重量1平方メートル当り200グラム以上暫定税率12%又は1平方メートル当り200円、いずれか高い方となっている。中間製品たるトップは長く関税は無税であったが、大正15年に輸入関税が課せられるに至り漸くトップ生産は保護された。第一次大戦に際してはロシアを始めとする交戦国からの大量注文と原毛不足に基づく市価高騰により我が羊毛工業はブームを現出した。綿紡会社で羊毛紡を兼営する者が急増したのも此の時であった。製品は紡毛織物より梳毛織物へと重点が移り、又和服生地向より、広幅の洋服生地向へと変わり更に織機の国産化へと進んだ。昭和7年頃より第二次大戦開始に至るまでは羊毛製品の生産と輸出は特に進展が著るしく、ほぼヨーロッパ諸国と肩を並べる状態であった。昭和8年以降毛織物の輸出額がその輸入額を越えるに至った。昭和12年羊毛の輸入許可制がとられ、昭和14年には糸の配給統制、繊維製品製造制限、価格統制が実施され、昭和16年には日本羊毛統制会社、毛織物中央配給統制会社の設立へと進んだ。第二次大戦中は原料輸入は絶え、重工業優先方針のため工場の転換や従業員の徴用、更に設備供出と相つぎ、残存機械も概ね空爆を受けた。戦後も暫くは破滅状態が続いたが、平和産業なるため、占領軍が比較的早くその復旧を認許した。昭和22年6月始めてオーストラリア羊毛の輸入があり、昭和26年頃より回復の歩みを早め、生産状態は昭和28年戦前水準へ戻った。昭和24年織物消費税が廃止され、昭和25年に羊毛製品の配給統制と価格統制が撤廃され、朝鮮動乱が起り羊毛製品の特需急増し、羊毛の民間買付けが再び開始される。昭和32年羊毛製品の輸出1億ドルを越し昭和32年には対米毛織物の輸出規制が開始されるに至った。更に政府勧告により操業短縮率が30%に引き上げられた。昭和36年4月から羊毛の輸入自由化が行なわれ原毛輸入量は空前の量に上る。我国における毛糸及び毛織物生産高の推移は表8の如くである。

我が国羊毛工業と、イギリスのそれとを比較すると、トップ製造業者と紡績業者が我が国では一貫経営組織をなしているのに対しイギリスでは分業をなしており、更に我が国では梳毛紡と紡毛紡を兼営するのが多いのに対し、イギリスでは専業方式が大部分である。紡績会社にして織布部門を兼営するものが我

表 8 毛糸、毛織物生産高の推移

	梳毛糸 トン	紡毛糸 トン	梳毛織物 万㎡	紡毛織物 万㎡
昭和 46	84,263	37,748	34,363	8,021
48	96,708	44,154	38,724	8,252
50	61,939	39,320	30,308	5,321

(日本羊毛紡績会)

が国の方が多く而も我が国の毛織物工場は概して大規模でありイギリスは小規模が多い。

羊毛工業(昭和47年)について紡績では事業所数384, 従業員数58,811人, 毛織物では事業所11,802, 従業員数53,183人, 染色整理では事業所131, 従業員数12,136人であり, 昭和50年においては従業員数総計86,333人であり, 女子の比率は56%である(日本羊毛紡績会)。

6. 流 通

我が国に於ては原毛は殆んど全部が輸入される。輸入原毛のうちでオーストラリア原毛が大部分を占めているのは戦前戦後を通じ変化がない。

羊毛輸入商が現地にて買付を行い, 羊毛紡績業者が之を買うのであるが, 綿花の場合と異なり羊毛輸入商は自己の危険に於てではなく紡績業者の委託を受けて買付事務を行なう単なるコミッション・マーチャントの方式が普通である。而して羊毛輸入は主として総合商社により行なわれ, 之によるものが96%に上り, 羊毛専業輸入商によるものは僅か3%に過ぎない。

南アメリカ諸国における羊毛取引は主に相対取引であるが, オーストラリアを始めニュージーランド, 南ア連邦などにては主に競売 auction 方式が行われる。

オーストラリアに於ては羊毛市場 Wool Marketing Center はシドニー Sydney, を始めとしブリスベーン Brisbane, ニューカッスル New Castle, ゴールバン Goulburn, メルボルン Melbourne, アデレード Adelaide, ジロン Geelong, オルバリー Albury, バララット Ballarat, パース Perth, オ

表9 オーストラリアにおける
羊毛価格の変化
(脂付, kg当り豪ペンス)

1960~61	95.64
1962~63	108.31
1964~65	105.45
1966~67	104.45
1968~69	98.48
1970~71	64.68

(羊毛工業資料)

ールバニー Albany, ローンセストン Launceston, ホバート Hobart に開設されている。シドニーは羊毛市場として世界最大の取引量を持ち、その相場は世界羊毛相場の動向を左右する。羊毛は表9の如く価格の変動が大である。之は畜産物である関係上供給の弾力性が小である事、製品が比較的に高級品であるので需要の弾力性が大である

事、軍需の割合が大で国際緊張に敏感である事などに基づく。生産地の代表的市場はシドニーであり、消費地の代表的市場はニューヨークである。

外国ではトップはトップ・メーカーが国内紡績業者へ売却したり、国外輸出する量が相当に大であるが我が国の場合は上記のように毛紡績メーカーがトップ及び毛糸紡績を一貫して製造するものが大部分でトップの取引は少ない。

<鑑定> 羊毛の品質の良否を鑑別する標準として、織度、長さ、捲縮、強さ、色沢、均一性、夾雑物の多少、含水量等がある。

織度は細いものがよい。細いものは縮絨性その他何れも秀れているのが普通である。

繊維の長さは一般に長い方がよい。50ミリメートル以下のものは紡毛糸の原料となり、長繊維のものは梳毛糸の原料となる。

捲縮の多いものは弾力性、可塑性、縮絨性等の諸性質に富む。

繊維の強靱性も重要である。捲縮の多いものは概して強度も大である。

織度、長さ、捲縮等に於て均一性に富むほど良品にて不均一な繊維の混入は製品の粗悪化を招く。

羊毛は吸湿性が大であるが公定水分量は洗上羊毛で16%である。

その他、白色である事、光沢ある事、夾雑物の少ない事が好ましい条件である。

国際移動量の多い脂付羊毛、洗上羊毛は圧縮して麻布や化繊布で包み帯鉄でしめる。

1俵はオーストラリア産は145キログラムである。

〈毛糸の番手〉 毛製品の原料たる梳毛糸、紡毛糸ともにその太さを表わすに番手を用いる。我が国で用いているのはメートル番手 International Wool Count I. W. C である。之は1キログラムの毛糸の長さが1キロメートルある時1番手といい、1キログラムの毛糸の長さが48キロメートルある時、48番手という。服地用となる梳毛製糸の織糸は36~80番手が多く、紡毛製の織糸は3~18番手が多く、メリヤス糸は20~48番手が主であり、手編糸は10~20番手が多い。生産の多い番手は梳毛糸では単糸の1/30, 1/32, 1/40, 1/48, 1/52, 1/64, 撚糸の2/32, 2/36, 2/48, 2/52, 2/60, 2/72であり、織糸では2/48, 2/30, 2/29, 2/60の順に多くメリヤスでは2/40, 2/32, 2/48である。紡毛糸では単糸の1/5, 1/6, 1/7, 1/10, 1/12, 1/14, 1/16, 1/20, 1/22, 撚糸の2/20, 2/22である。番手は別にイギリス番手 English Wool Count がある。之によると梳毛糸は560ヤードの毛糸の重量が1ポンドあるものを1番手とし、紡毛糸は250ヤードの毛糸の重量が1ポンドあるものを1番手とする。

いうまでもなく羊毛より毛糸が製造されるが、毛糸は織物、編物、メリヤスの原料とされるものである。撚りによって単糸と撚糸に分れ、撚糸は双子糸、三子糸、四子糸に分れる。メリヤス糸、織糸は双子糸が多い。色により生地糸と色糸に分れ、色糸は無地糸、霜降糸、空糸、縞糸に分れる。用途により和服地用毛糸、洋服地用毛糸、外套地用毛糸、毛布用毛糸、メリヤス外着用毛糸、肌着靴下用毛糸、手編用毛糸、芯地用毛糸、カーペット用毛糸に分れる。

毛糸の流通経路は図1の如くである。

羊毛紡績会社は生産した毛糸のうち約64%を市販し、約23%を自社の毛織製造用使用する。メリヤス毛糸や手編毛糸は約90%が市販される。

毛織物の流通経路は図2の如くである。

図1 毛糸の流通経路

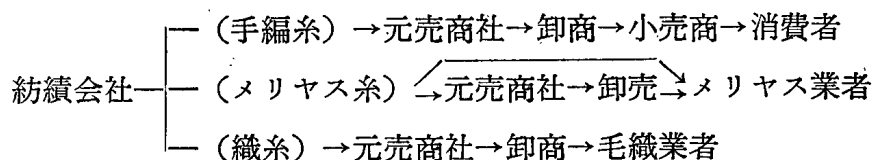
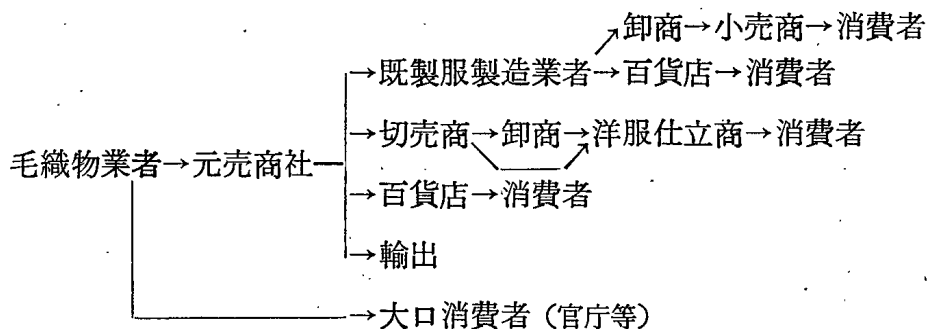


図2 毛織物の流通経路



洋服売上については百貨店の占める割合が増大している。元売商社には総合商社あり、繊維専門商社あり、羊毛品専門商社あり、専門商社にも毛糸と毛織物を兼ねたもの、毛糸のみ、毛織物のみのものもあり、又卸売を兼ねるものもあり、種類規模は区々である。大口取引の中心をなす毛糸、毛織物問屋は東京の日本橋、大阪の船橋に集中している。

<貿易> 19世紀初頭まではヨーロッパに於て牧羊、羊毛工業ともに併行して栄え、毛織物がここより世界各地へ輸出された。然るに産業革命の進行につれ大量の原毛の需要が生じ、欧米諸国は原毛の大部分は、之を南半球の諸国に生産せしめ自らは自国内産毛に加えて之ら輸入羊毛を原料とする毛織物製造に主力を置くに至った。ここに於て原毛の国際移動量は急速に増大し、羊毛は重要な国際商品の一となった。世界における羊毛の主要な輸出国及び輸入国は表10の如くである。

表10 世界の羊毛貿易量 (万トン)

輸 出 国	昭和 34	昭和 49	輸 入 国	昭和 34	昭和 49
オーストラリア	62.7	31.3	イギリス	34.1	9.4
ニュージーランド	20.7	17.2	日本	16.8	10.0
アルゼンチン	14.0	2.6	アメリカ	16.7	
南ア連邦	13.2	2.9	フランス	16.6	7.6
イギリス	4.5	2.1	イタリア	10.7	4.4
ウルグアイ	3.7	2.1	ソ連		5.8
世界総計	141.5	68.4	世界総計	135.5	

(FAO貿易年鑑)

表11 日本の羊毛輸入高(万トン)

昭和 10	11.0
30	9.3
40	24.8
47	34.8
50	14.1

(通関統計) (4.78億ドル)

表12 オーストラリア羊毛の国別輸出量(万俵)

	1970~71	1974~75
日本	184	103
イギリス	30	14
イタリア	34	24
フランス	45	40
ベルギー	31	11
西独	36	27
ソ連	29	45
他とも合計	499	356

(日本羊毛紡績会)

我が国における原毛輸入は表11の如くであり、羊毛の輸入量はイギリスを抜いて第一位となった。

相手先はオーストラリアが77%、ニュージーランド9%、南ア共和国7%となっている。オーストラリアにては日本の第一の輸出先(表12)で輸出総額の32%(昭和48年)であり、対日輸出額の60%(昭和49年)を羊毛が占め、昭和35年以降我国はオーストラリアの羊毛の最大の輸入国となっている。輸入羊毛の80~85%は脂付羊毛であり、5~9%はトップであり、他はウェイト等であ

表13 世界主要国の毛糸貿易量(トン), (1974年)

輸出国	輸出国		
ベルギー	16,062	西独	13,399
イギリス	15,720	ソ連	12,000
フランス	14,250	オランダ	7,958
日本	8,715	ベルギー	7,083
イタリア	5,110	イギリス	4,454
西独	4,725	フランス	3,297
		アメリカ	2,354
		日本	1,593
		イタリア	1,388
他とも合計	87,863	他とも合計	68,923

(日本羊毛紡績会)

る。

世界における主要国の毛糸貿易量は表13、世界における主要国の毛織物の貿易量は表14の如くであり工業国間を大量に移動している。

毛織物の輸出については戦前は国営検査所における強制検査を実施しており、戦後も一時旧に戻ったが、昭和23年輸出品取締法の施行により国営検査は民間の検査機関による検査に移され、毛製品検査協会が発足し検査を行うようになった。検査の内容は物理試験、染色堅牢度試験、及び外観検査からなりそれらのすべてに合格したものはその表示を行う。

我が国の羊毛製品輸出は戦後順調に伸展していたが(表15)、イギリス、イタリア等のそれが高所得地域を主とするのに対し、我が国の場合は多少とも低所

表14 世界主要国の毛織物貿易量

(トン, 1974年)

輸 出				輸 入					
イ	タ	リ	ア	34,776	西		独	20,306	
イ	ギ	リ	ス	17,321	オ	ラ	ン	7,556	
西			独	9,307	イ	ギ	リ	6,724	
フ	ラ	ン	ス	7,010	フ	ラ	ン	6,035	
オ	ラ	ン	ダ	5,227	日		本	5,270	
ベ	ル	ギ	一	4,065	ア	メ	リ	4,508	
日			本	2,374	ベ	ル	ギ	4,470	
					カ	ナ	ダ	4,031	
他とも合計				96,676	他とも合計				76,807

(日本羊毛紡績会)

表15 日本の羊毛製品の輸出比率

	毛糸量 (毛糸・毛織物・二次製品を含む)			毛 織 物		
	生産量 万トン	輸出万トン	%	生産量万㎡	輸出万㎡	%
昭和 10	15.5	3.0	19.5	34,092	5,779	7.0
25	16.4	2.3	14.3	37,682	5,311	14.1
30	17.4	3.3	19.4	43,357	5,803	13.4
35	18.1	3.0	16.7	42,566	4,595	10.8

(日本羊毛紡績会)

表16 羊毛関係の貿易収支 (万ドル)

	毛 原 料			毛 製 品			総 合 計		
	輸 出	輸 入	差 引	輸 出	輸 入	差 引	輸 出	輸 入	差 引
40年	273	35,316	-35,043	19,215	2,636	16,579	19,489	37,952	-18,463
45 "	313	35,574	-35,261	19,812	9,638	10,174	20,125	45,212	-25,087
50 "	515	49,408	-48,893	11,907	26,818	14,911	12,422	76,226	-63,804

輸出はFOB 輸入はCIF (羊毛工業統計資料)

得地域向けの割合が大であった事、更に昭和44年前後アメリカへの輸出増大が無秩序の傾向にあって輸入制限措置への口実を与えた事等課題を含んでいる。羊毛関係の貿易収支を見ると表16の如くである。

我が国の羊毛二次製品の輸出 (昭和50年) についてみると毛糸が32%で、輸出先はソ連とホンコンを主としオーストラリア、英国、イラン、韓国が之につづいている。又毛織物は37%であり主な輸出先はアメリカ、カナダ、ホンコン、韓国である。然し、最近、中進国の追あげのため苦境が続き、日本羊毛紡績会は昭和52年4月より不況カルテルを実施している。

羊毛関係の貿易は戦前に比し少々改善されたといえ、外貨手取率は30%であり、二次製品輸出を含めて40%である。輸出数量の増大と共に高所得地向けの高級化、輸出市場の多角化、市場開拓における計画性等が考慮されねばならない。毛織物輸入 (昭和50年) は232億円に達し、相手先は過半が英国であり、アメリカ、フランスが之に続いている。

7. 用 途

羊毛は大部分が毛糸に製造される。上記のように毛糸に梳毛糸 Worsted yarn と紡毛糸 Woolen yarn とあり、その用途は何れも大部分が毛織物とされ、他にメリヤス糸、手編糸等にされる。梳毛糸よりは一般背広服地のほかサージ、セル、モスリン、メリヤス肌着類、ジャケット及び手袋等が製せられ、紡毛糸よりはメルトン、フラノ、ラジャ、オーバー生地、毛布、ネル、毛メリヤス、カーペット、帽子生地等が製造される。梳毛糸より製造されるものは薄

地の表面の滑らかな毛織物であり、紡糸より製造されるものは厚地で表面に毛羽のある毛織物である。

以上の如く羊毛の用途は衣料用が大部分で約95%を占めており、工業用は約5%である。衣料としては少々贅沢品的な性格がありその消費は先進国が殊に大である。衣料用の内訳は洋服、オーバー、スエーター等の上着用75%、シャツ、ズボン下などの下着用11%、くつ下、手袋、ネクタイ、帽子等の付属品用14%となっている。

工業用としては紡績機械等で用いるローラー・クロス Roller cloth, クリアラー・クロス Clearer cloth, サイジング・クロス Sizing cloth, 印刷機用のプリント・クロス Print cloth のほか汙過布, 旗布等に用いられる。

毛織物の用途の特色の一は他繊維に比し軍需の割合が大なる事である。戦乱と共に需要が急上昇する事は歴史の証明するところである。

化学繊維による地盤蚕食は生糸におけるよりはるかに軽度であるが、近い将来羊毛の分野も次第に影響を受ける事は予想されている。

生活水準の向上と共に羊毛製品の消費が増大するのは各国共通であるが、我が国は生活のアメリカ化と共に之が衣料への浸透は更に深まるものと思われる。輸出に於てもその市場を次第に高所得地域に転ずる試みがなされているので、用途が衣料中心とある事は不動であるが品質の高級化は進むであろうし、又急速に進展せしめねばならない。

参考文献

- | | |
|----------|--|
| 酒井 弘 | 毛織 |
| 上野己世次 | 羊毛の基礎知識 |
| 日本繊維協会 | 日本繊維産業史 (総論篇, 各論篇) |
| 楫西光速 | 現代日本産業発達史 卷六繊維上 |
| 日本毛織株式会社 | 日本毛織六十年史 |
| 渡会隆蔵 | 緬羊の飼養と経営 |
| 伊東光太郎 | 日本羊毛工業論 |
| Munz | The Australian Wool Industry |
| Clapham | The Woolen and Worsted Industry |
| Lipson | The History of the Woolen and Worsted Industries |