

第2章

ジーンズ用途としてのコードデュロイ、ベッチン

〔1〕はじめに

日本のジーンズ総生産量6,020万着（トップスを除く）の内いわゆるカラージーンズは1,549万着である。（2009年度、ジーンズ協議会調べ）そのカラージーンズは大半コットン製のツイル織り（綾織り）やキャンバス織り（平織り）などである。そのほかの見のがせない素材に「コードデュロイ」や「ベッチン」がある。年度によって多少波があるようであるが、年間販売量約150万着程度が、これらコードデュロイなどの「パイル織物」であるとされている。デニムや通常のカラー物について、コードデュロイ、ベッチンはいわば、ジーンズの「第3の柱」として重要な位置を築いているといえる。ここではこれらの素材について説明してみよう。

〔2〕コードデュロイ、ベッチン（ベルベッティーン）とは

経（たて）方向に毛羽（パイル）の畝（うね：谷間のこと）がある織物で、畝（うね）が極めて細いために表面が一見フラットで艶（つや）や光沢のあるのがベッチン（別珍）である。一方、経



方向の畝がストライプ調に目立つもの、つまり「山」や「谷」が経方向に明確に連続しているのをコードデュロイという。なお「コール天」という言い方は「コードデュロイ」の日本的な言い方である。

特長としては見た目の暖かさ、立体感、光沢感、手ざわりの柔らかさ、なめらかさ、保温性、吸湿性にすぐれていることなどがあげられる。独特の風合いを持ちあわせている織物であるため業界でも長く愛好され、特に秋冬の衣料用素材として欠かせない商品となっている。

日本のジーンズ用途にもこの特長を生かして約35年前から使用されている。

〔3〕コードデュロイ（ベッチン）の歴史

コードデュロイは17世紀にフランス国王のルイ14世（1638～1715）が警護役の召使いの制服として用いた時の美しさから評判になりCord du Roi（コー、デュ、ロワ、王様の畝）すなわちCORDU-ROYと呼ばれる様になったのが語源と伝えられている。また、ルイ14世の戴冠式に南仏の織布業者がコードデュロイを献上したのがその発端ともいわれる。やがてコードデュロイはイギリスで始まった産業革命でもたらされた織物技術により大量生産されるようになった。生産都市の名をとった“マンチェスタもの”などという品種があるのもその名残である。その後、世界的な普及につれてアメリカでも、1790年にマサチューセッツ州で製造されたのを手始めにアメリカでも生産されるようになった。以後米国では“CORDS”と省略された愛称で呼ばれ、現在も消費量では世界No.1の国である。

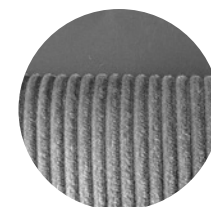
日本では、約100年後の明治26年（1893）に初めて静岡県西部の磐田郡福田町（いわたぐん、ふくでちょう）で寺田伝吉氏ら幾人かの先人の努力が実を結び本格的に生産化されるようになった。現在でも国内生産の95%以上が、この地域で作られ以後約1世紀以上にわたり一大生産地を形成している。

〔4〕コードデュロイとベッチンのできるまで（製造工程）

準備

整経（せいけい） 織物になる経糸（たて糸）をそろえる工程

織物設計に従い、経糸本数を整える作業を整経という。糸は1本ずつ管に巻かれているが、それを経糸の数（3,000本くらい）だけ両側にツバのついた整経ビームに巻きとる。整経ビーム1本に巻き取れる糸本数は数百本なので、何本かの整経ビームに分割して巻きとることになる。



コードデュロイ

糊付（のりづけ）

経糸に、糊の膜をつける作業を糊付という。織るときに経糸と横糸が接触する際、摩擦によって毛羽立ち、織りにくくなるのを防止することが目的である。数本の整経ビームを合わせて糸を引き出し、糊液の中に浸け、乾燥してから織機用のビームに巻きとる。

経通し（へとおし）

ヘルド（経糸を上げ下げするための針金状のもの）の目に、指定された順序に従って経糸を通す作業を経通しと呼ぶ。

織布（しょくふ）

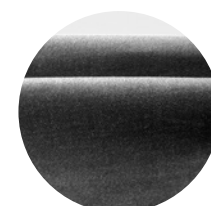
織機で経糸と横糸を交差させて布を織ることを織布という。経糸を上下させ（開口）、横糸を入れ（横入れ）、横糸を打ち込む（おさ打ち）動作を繰り返して織物を作る。コードデュロイ・ベッチンは、表面が横糸で覆われた「パイル」織物である。



織布

苛性処理（かせいしより） ベッチンのみ

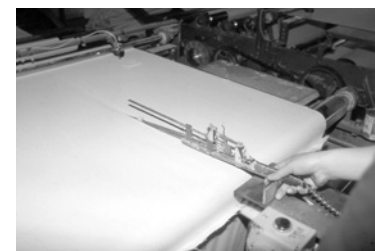
パイル糸を切りやすくするために、カセイソーダの液に浸ける作業を苛性処理という。



ベッチン

剪毛（せんもう）

畝（山状）になっているパイル糸（よこ糸）を中央でカットする工程を、ベッチンでは剪毛、コードデュロイではカッティングと呼ぶ。ベッチンは押し切り法で1畝ずつ順次切っていく熟練した高度な技術力を要する作業である。コードデュロイは、円形のカッターで、全ての畝を同時に切っていく。



剪毛



カッティング

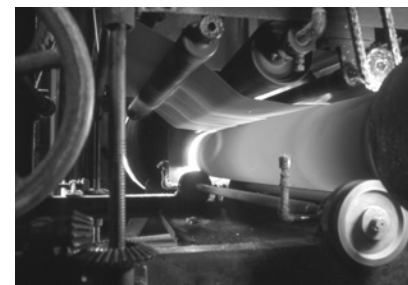
仕上げ

糊抜き・解毛（のりぬき・かいもう）

経糸に付けておいた糊を取り除く工程を糊抜きという。酸素剤のはいった溶液で水洗いする。また、剪毛したパイルを解きほぐしパイルを立たせることを解毛という。

毛焼き（けやき）

無駄な毛やパイルの長さをそろえるため、布の表面を焼く工程を毛焼きと呼ぶ。摂氏800度～1000度に熱したローラーに、分速100mの速さで布の表面を接触させる。接触させて無駄な羽毛を焼いて除く。



毛焼き

精練・漂白（せいれん・ひょうはく）

染色しやすいように、布の不純物や汚れを取り除くことを精練という。苛性ソーダや活性剤などの薬品を使う。その後で、繊維の天然色素などを取り除く工程を漂白と呼ぶ。漂白剤などを用いて布を白く晒す（さらす）。

染色（せんしよく）

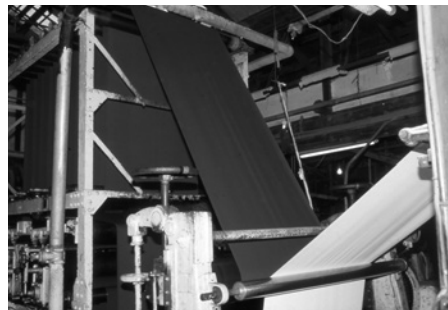
布を1色に染めることを無地染めといい、柄や模様を染めることを捺染（なせん＝プリント）という。

整理加工（せいりかこう）

布の幅を一定にしたり、布の表面につやを出す工程を整理加工と呼ぶ。

縫製（ほうせい）

型紙に従って布を裁断し、ミシンで縫いジーンズになる。



染色

〔5〕生産工程の中で他の織物と特に大きく異なる特徴の「カッティング」（剪毛、せんもう）“よこ糸を切る”工程について

ベッチン、コーデュロイが他の織物と大きく違う点は、剪毛工程（カッティング工程）があることである。織り上げられたままの生地は横糸がまだつながっていて、無表情な面白みの少ない外観である。横糸が切られていない状態を「アンカット」という。それに「切る」工程を加えることを「剪毛」という。つまり剪毛とは、生地のパイル状になったヨコ糸を切っていく工程のことで、一般にベッチンでは、「剪毛」といい、コーデュロイでは、「カッティング」といって区別することが多い。なお、漢字字典で「剪」を調べると、「切りそろえる」となっている。つまり「切る」でも「刈る」でもなく、長さを美しく切りそろえるという意味合いが理解できる。

また、ベッチンとコーデュロイの剪毛工程では、使う機械も技術も異なり、コーデュロイでは大半が機械仕事だが、ベッチンの方は今でも純然たる手作業の部分が多く残っていて、熟練した技術が必要である。また、これに使うカッター（ナイフのようなもの）は極細で、市販のものでは代用が出来ず、専用の特殊で強度のある鋼材で剪毛業者自身が作っていかなければならない。この熟練技は、日本では静岡県福田産地にしか残っていない。

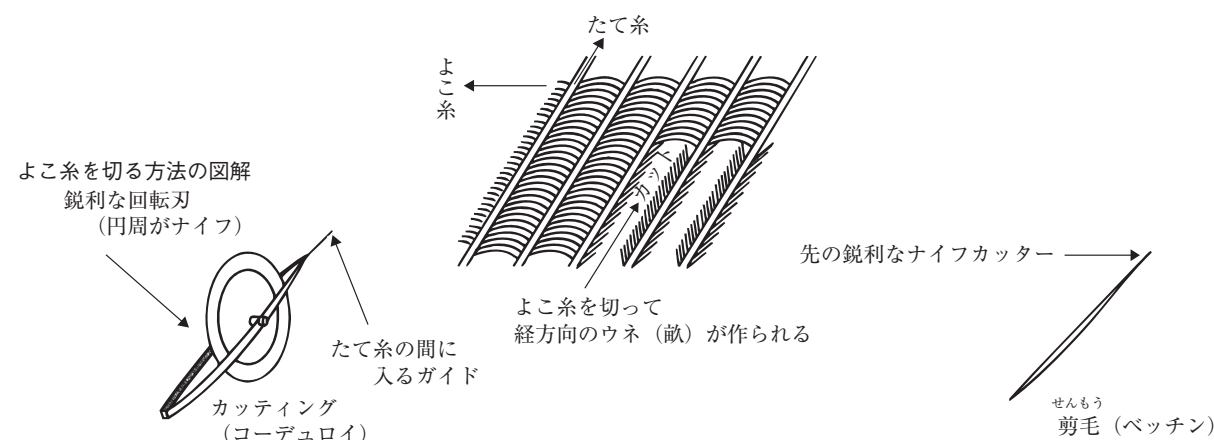
この技術を含めベッチン、コーデュロイ専用の工程は特殊であるため、日本全国の中でも、福田

産地以外ではほとんど見られず大いに栄えてきた。ところが、わが国の繊維産業の衰退とともにベッチン剪毛も減少し、昭和59年には143軒あった業者が、現在では10～20軒程度と少なくなっている。それに加えて、後継者が少ない状態にあり、このままだと近い将来、剪毛業者が消えてしまう可能性もある。これからベッチン、コーデュロイ生産の火を消さないために新しい考え方で取り組む努力の必要性を感じる。

〔6〕独特の技法、剪毛（カッティング）の課題

初めて剪毛工程を見る人は、誰もがその熟練の技に驚きの声を上げるが、その裏には大変な「匠」の技もおおい。綿100%の場合はともかく、ウール、レーヨン、シルク、ポリエステルなど綿以外の素材を用いた場合には、剪毛工程でのミスがたて方向の「筋」となり、染色整理した後で生地表面に欠点として現われやすいという問題がある。織物の組織（織り方）や使われる素材が変わると、そのたびに刃先やガイドを変えなければならないため、多品種少量生産を行いにくいという問題もあるが、それらを一つ一つ解決し、高い技術を維持しながら、定番品の大量生産型体制を守ることが重要である。逆に小ロットの高付加価値商品も手がけ、さらには中国を始めとする後進国からの安価な輸入品に対抗できる差別化商品を手掛けていくなど、新しい体制へと変貌していかなければならない。

コーデュロイの基本原理図



〔7〕コーデュロイ、ベッチンの種類

●素材（原料）の種類

ほとんどが綿100%であるが、最近では綿/レーヨン（またはテニセル）混、綿/ウール混、ポリエステル/綿混、アクリル/綿混、及び三者混のもの等があり、また、綿100%であっても軽量化の流れの一環として中空糸（糸の断面に穴の開いたもの）使いのものや、ごく一部ではあるがT-400、バルコッティなどと呼ばれているP.T.T繊維（弾性ポリエステル糸）のものなど、ますます多品種、多様化の傾向がいちじるしい。

最近では高級品志向の流れを受けて、コンパクトヤーン（特殊な紡績法により毛羽の少なくソフトでクリアな外観と強度を持った糸）、超長綿（スーピマ：単位となる繊維長が長い）糸、綿/シルク混、さらに綿/カシミア混、綿/アンゴラ混他の獣毛（じゅうもう：羊以外の動物からとれる毛の糸の種類）混など、高級とされるヨーロッパ製に劣らない商品作りの実績が多くなっている。

ジーンズ用途ではコンパクトヤーン及びスラブ糸使いのものや、レディス用途中心でポリウレタン糸使用のストレッチ性（主によこ伸び）のあるもの、また一部ではあるがたて、よこともに伸縮する2ウェイのものが人気が高い。

●畝（うね、wale (s)、ウエール）、組織の種類

表面がフラットなベッチン、細コール（1インチ間12～21本で細かいもの）、中コール（8～9本前後）、太コール（5～6本前後）、極太コール（3本前後）等、畝の幅によりさまざま種類が

あり、最近では26～32ウエールの極細コールも開発されている。

ここでいう「本」は上記のように1インチ間の畝の数のことで、「14本」も「14畝」もともに同じ意味である。数が増えると細かい畝（ウエール）、少ないと太い畝（ウエール）となる。

また種類としては、コーデュロイとベッチンの間のアメリカンベッチン、コードレス（ノンウエル）、また、親子畝（太い畝と細い畝が交互になっている）、トバシ切り、ランダムカット、斜め、経緯カット（チェック柄）のように見えるもの、ドビー織の柄物、それにそれぞれの畝のストレッチ性のもの等、およそ100種類位もあり、用途によって使い分けられているがジーンズ用途としての傾向はやはり14～16ウエールの細畝が主流となっている。

●染色加工の種類

レギュラー染色（無地染）以外に霜降り（しもふり）調、ムラ染調、T.C.（ポリエステル/コットン）異色二浴染での玉虫調、及び明確に柄の出ているプリント物、顔料（ピグメント）染や硫化（りゅうか）染料染（中白染色も含む）による洗いざらし調、また生地風合では柔軟剤仕上（ソフト加工）、撥水加工、パラセット加工、タンブラー（エアータンブラー）バイオ加工等、多種多様の加工変化がある。

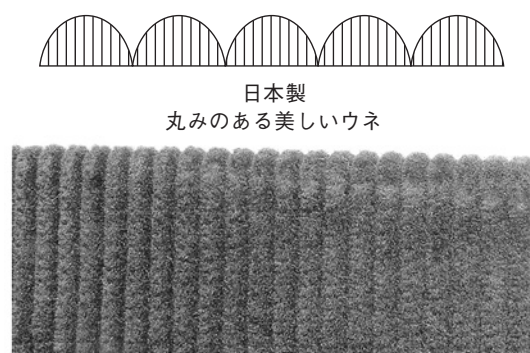
最近ではナノテクノロジー（超微細加工技術）を応用した撥水、撥油、効果のある加工をした生地が脚光をあびている。

〔8〕パイル形状についての図解

少し細かい話だが、よこ糸の構成の仕方によって、パイル（毛のたち方）の種類が分かれることに注目してほしい。

コーデュロイ・ベッチンの生地は、見た目も手触りも何となく高級感があるので、一見しただけでは品質の違いは分かりにくい商品である。そんな時は、明かりに照らして見ると良い。光が透けて見えるのは織りの密度が薄く、目が粗い証拠である。セロテープ等で毛羽が簡単に剥（は）がれてしまう。一方、光が透けないものは、多くの糸を使っているため目が細かく、毛羽が抜けにくく丈夫である。もちろん、非常に複雑な織物のため、この方法がコーデュロイの良し悪しを決める全てではないが、一つの重要な見分け方ではある。

また、別の角度からコーデュロイ・ベッチンの生産工程の秘密部分でもある後発国の外国製と違うMADE IN JAPAN「匠」のウラ技を披露したい。コーデュロイなどの品質を決定付けるのは、織キズの有無、毛抜け、風合い、染色堅牢度などさまざまだが、もっとも大切なのは「光沢」や「うね（畝）の立ちかた」だろう。別図のような工程の中での「仕上げ工程の解毛（かいもう：カットさ



日本製
丸みのある美しいウネ

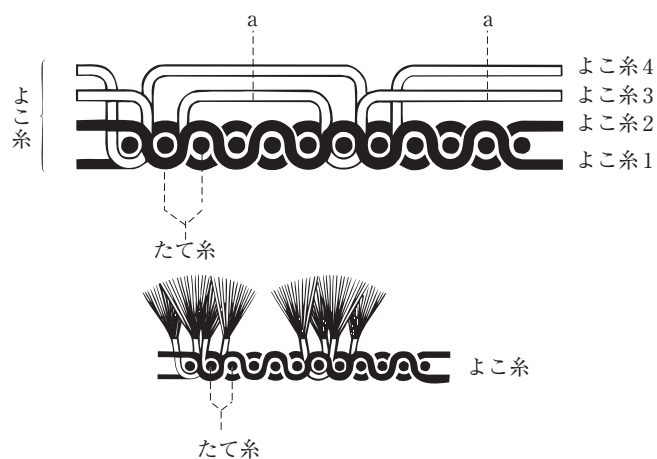


外国製
ゴツゴツした角ばったウネ

れているがまだ「もつれ気味」の糸を解いてきれいに整える工程）」の技術が日本は世界のトップレベルにあるというわけだ。写真の8畝（ウエール）＝一般的な中コーデュロイで比較してみよう。写真ではやや判然としないが、上（日本製）のほうが下（途上国製）に比べて、畝（ウエール）の山が丸みを帯びたきれいなふくらみがある。一方の下（途上国製）は山の形が角ばっていてごつごつした外観であることがわかる。この差が生地やジーンズ製品になったときに微妙でありまた重要な品質上の差を生み出している。

特にジーンズ用途ではハードな着用をされるケースがあるため、パイルの形が保たれることが品質面での大きな要素になるのでこの点に注意しなければならない。図解を理解した上で身近のコーデュロイ・ベッチンを「虫メガネ」で観察すると興味深い。

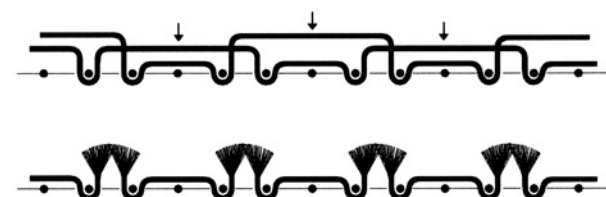
1. Vパイル



上図のaの部分で2本のよこ糸をカットする。

連続したたて糸群にパイルが集中して畝を形成しているため畝は肥えていて、立体感、ボリューム感があり発色性がよい。しかし、ややパイルは脱落し易く谷間の部分は地糸（起毛していない部分の織り地）だけになっている。従って谷間の部分の少ない中畝、太畝に用いられ、どちらかといえばトップス、スカート等に使われている。

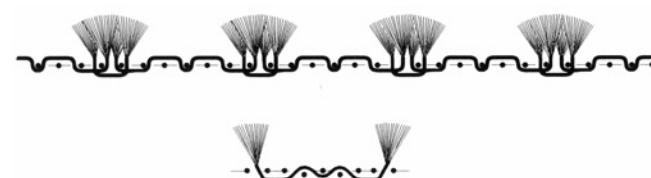
2. Wパイル



上図の↓の部分で2本のよこ糸をカットする。

隣接するパイルの片側同志が互いに支えあう形で畝を形成するため、畝の形状はやや痩せていて低い。パイル糸が長く交錯するのでパイル脱落が少なく地厚になる。従って主に細畝、中細畝（8～9本など）になりシャツ、パンツ用途に多く使用される。ジーンズにはこの型がほとんど用いられている。

3. トリプルパイル



1型と2型をミックスしたコーデュロイで畝立ちも比較的良く、パイル脱落も少なく、谷の部分も地厚になっている。2型のコーデュロイに比べやや谷間の間隔が広がる。主に中畝になっていてパンツ中心に使用されているケースが多い。ジーンズの中コールもこの型が多い。

〔9〕ジーンズ用途としての特性

我が国のジーンズ市場には約35年前位から使用されてきているが、他の一般衣料用よりもややハードに着用される可能性が大きいことと、家庭洗濯に耐えられる必要があることなどで前記の多品種の中でも比較的強度面で丈夫な組織で、打ち込み（一定の長さの中で織り込まれる糸の本数）が多く、パイル形状などで高品質のものが使用されるケースが多い。

元来アメリカは、綿（コットン）の国であるから、コーデュロイ素材がジーンズ用途に使用される比率も高かった。特にウエスタン的な「ブーツカット」

シルエットなどメンズ仕様の製品は、秋冬を問わず、年間を通じて愛用されている。日本でのジーンズ展開は、これら本格的な「カントリー」仕様の他に、フレアーやスリムなど各種のシルエット変化を持って、ファッション性の高い企画がなされていることが特色である。

最近になってデニム素材の「ソフト、ライト化」「ストレッチ化」及び、「洗いなし」で発色性を重視するなどの要素も増えた。このように「エレガント化」の傾向に合わせて、コーデュロイ・ベッチン素材も「よりきれい目」に見えるものの評判がよく、一方ではきやすさ、シルエットの面からはストレッチ性のものが好まれ、特にレディス用途として使用されることが多くなっている。近年は、裁断仕様の変化による美脚タイプのパンツが発売され好評である。

〔10〕今後の展開

繊維産業全般の傾向でもあるが、ここ数年で小売価格ゾーンが完全に二極化の様相を呈してきた。従って、低価格ゾーンは中国など途上国を中心とした輸入製品に移行している現状である。そこで、国産品としては高価格ゾーンの商品開発、品質向上、生産体形作りに全力をそそぎ、ヨーロッパ品に優るとも劣らない世界の一級品の物作りをめざしていくべきである。

具体的にはウール、カシミア、アンゴラとの複合による「ウォーム感」「高級感」のあるもの、コンパクト糸、スーピマ（超長綿）糸使いの「発色性」「エレガント感」のもの、スパンデックス糸使用のヨコストレッチ、タテストレッチ、2ウェイストレッチなどの「機能性」などがポイントである。

さらに具体的には「蓄熱糸」、「発熱糸」使いのものや中空糸使いの「軽量タイプ」、及び「アミノ酸加工」、「ナノテクノロジー加工」などによる話題性のある差別化商品の開発、こだわりをもった商品作りに開発の熱意を集中させたい。

ジーンズにとってのコーデュロイ・ベッチンは、今後も商品構成の一面を占める重要な素材でありつづけることに違いない。

生産面では、生産工程上独特のノウハウの開発や維持が必要な商品である。そのため新規設備投

資も積極的に行う一方で、日本人特有の手先の器用さを必要とするカッティング（剪毛）等の技術や伝統を継承しつつ消費者の方々に満足感、感動、喜びを与えられるように業界全体が一致団結して努力していかなければならない。

また一方ではアメリカのようにフルシーズン着用できる年間商品としての素材にしてゆく動きも重要である。このことは永年の懸案でもあった。秋冬シーズン限定ではなくてパイル部分と地糸のバ

ランスを変化させることによって強力を保持しながらもボリュームダウンをさせて、軽い素材として年間を通じての需要を巻き起こしいと考えている。

最近、若者を中心にサマーコーデュロイが徐々に浸透しつつあることも踏まえてこの際、業界としては早急にフルシーズン商品としてのコーデュロイやベッチンのさらなる普及拡大運動をするべきであると思われる。

（西山 政弘）

「天龍社」とは

この章で説明したコーデュロイ、ベッチン（別珍）の日本での生産は、静岡県旧福田町（ふくでちょう）を中心とする地域一帯（磐田市・掛川市・袋井市など）の織物製造業者によって行われている。他の綿、麻、ウール等の天然繊維織物やドビー・ジャガード織物までもが生産されており、用途もファッションからインテリアまで多岐構成されている。だがコーデュロイ、ベッチン（別珍）の生産地としては日本唯一の存在感を示しており、その国内生産シェアは95%以上と高い。中国製の織物などに押されている面はあるが、日本人の感性に根ざした開発力と技術力を発揮しながら、各種展示会などへも積極出品している。ジーンズのNB（ナショナル・ブランド）からの信頼も厚い生産地といえる。

「天龍社」は同地を流れる河川「天竜川」の名前を冠した同業組合として、一致結束した活動を行っている。

天龍社織物工業共同組合

〒437-1204 静岡県磐田市福田中島226-4 電話 (0538) 55-2121

理事長 二村 禮一

組合員数 150名（平成19年6月現在）

所属組織 日本綿スフ織物工業組合連合会（綿工連）



流行の美脚タイプ
ストレッチコーデュロイ