

高齢者の上肢動作とブラウスの袖との関係

A relationship between the arm movement and the design of the sleeves of the blouses for the elderly women

高岡 朋子*	富田 玲子**	泉山 幸代**	大信田 静子**
TAKAOKA, Tomoko	TOMITA, Reiko	IZUMIYAMA, Sachiyo	OSHIDA, Shizuko
北村 悦子**	辻 美恵子**	永田 志津子***	福山 和子****
KITAMURA, Etsuko	TSUJI, Mieko	NAGATA, Shizuko	FUKUYAMA, Kazuko

抄 録

【目的】被服の着脱動作のしやすさは、衣服の「ゆとり」が大きな要素になるが、筆者らは「袖」の形も何らかの影響があると考えた。袖のデザインにより、腕の上げ下げが窮屈であったり、楽であったりする。着脱動作においてストレスの少ない袖を抽出するために、袖が異なるブラウスの着用実験を実施し、上肢動作によるブラウスの裾の変化を検討した。

【方法】被験者は65歳以上の高齢者11名を対象に着用実験を実施する。着用したブラウスは、「ゆとり」と「袖下の長さ」を一定にし、「普通袖、シャツ袖、ラグラン袖、ドルマン袖」の4種類と「袖と脇側にしわプリーツ」が入る2種類、計6種類の本綿のブラウスである。着脱動作、上肢動作をビデオ撮影し、その後2次元のActim 2 D d-Sにより動作解析を行った。実験期間は2005年2月下旬より3月上旬である。

【結果】普通袖、普通袖プリーツ、ラグラン袖、シャツ袖、ドルマン袖、ドルマン袖プリーツの順に着用し、上肢運動を行った。上肢動作に対応してブラウスの裾線が上がることを着崩れと考え、上腕180度時の裾線を静止状態からの差で求めた。結果、腕付けに縫い目がある袖、身頃続きの袖、しわプリーツの入ったブラウスでは、それぞれ上がり寸法が異なり、裾の上がり寸法の多い順に普通袖>シャツ袖>ラグラン袖>ドルマン袖>普通袖プリーツ>ドルマンプリーツ袖であることが判明した。

キーワード：普通袖、ラグラン袖、シャツ袖、ドルマン袖、しわプリーツ、裾上がり寸法

1. 目 的

人は身体を覆う第一の環境として、この世に生をうけてから死にいたるまで生涯、衣服を身につけている。衣服は単に暑さ寒さの自然環境に適応するためにのみ、着用されるわけではなく、生を受けた時代や社会の中に適応するため、また個人的な心理効果を得るためにも着用さ

れる。快適な衣生活を送るためには、着心地のよい衣服が求められる。超高齢社会を目前にしながらかも身体的特性が個々に異なる、あるいは購買力が弱いなどの理由から、高齢者を対象にした衣服の研究、生産等は立ち遅れを示している。

筆者らは高齢者の衣生活のQOLの向上を目指して、衣生活の改善改良を図ることを目的に高齢者の衣生活実態、身体的特性、嗜好する色彩、着脱動作分析、保温性のある着方法などの研究を行ってきた。

高齢者は「着替え」という日常の被服行動に対して、若い時と比較して時間がかかるようになって¹⁾いる。毎日行う「着替え行動」は視力が弱くなるとともに、腕が上がらない、腰が痛いなど四肢に故障が出るためかなりのストレスになると思われる。被服の着脱動作のしやすさは、「ゆとり」がおおきな要素になるが、「袖」の形も何らかの影響があると考えられる。すなわち袖に腕を通すという着衣動作は、袖のデザインによって、腕が楽に入る、あるいは窮屈である、腕が上げやすい、上げづらいなど、腕の上げ下げの動作と袖のデザインは関係があると思われる。袖の研究として石毛ら²⁻⁴⁾による動作適応性に関するもの、中橋ら⁵⁾の着装上の観点によるものがあるが、筆者らは、「着替え行動」に視点をおき、ストレスの少ない袖、すなわち着脱動作の楽な袖を抽出することを考えた。

そのために袖のデザインの異なるブラウスの着用実験を実施し、着脱動作の違いを検討した結果、着崩れが起きにくい袖を抽出することが出来たので報告する。

2. 方法

一般的な既製服のブラウスで前あきボタン、ショールカラーのブラウスを購入し、既製服のブラウスから身頃の型紙を作図した。

- ① それぞれの号数（9、11、13、15号）の大きさの「身頃のゆとり量は同寸」にして袖の種類のことなるブラウスを製作した。袖はドルマン袖、ラグラン袖、普通袖、シャツ袖の4種類である。
- ② 着用実験として同一被験者に4種類のブラウスを着用してもらい、腕の上げ角度によりブラウスの裾の上がりを見つけた。
- ③ 着脱の一連の動作をビデオ撮影し、Actim 2 Dd-Sにより動作解析を行う。
- ④ 被験者は65歳以上の高齢者11名であり、着用実験の後にSD法による官能検査を実施した。以上の手順である。

3. 結果と考察

3. 1 予備実験報告

はじめに、購入した既製服普通袖のブラウスをほどき、型紙を作成した。バスのゆとり量は16cmであった。袖の作図方法については表1に示す。バスのゆとり量16cmは変えずに、ラグラン袖とドルマン袖の「袖付け位置」は普通袖の位置よりも、6cm下がった位置が適当であ

ると判断をした。シャツ袖もゆとり量は16cmとして作図をした。

表1 袖の作図方法

袖の種類	アームホール(AH)位置
普通袖	基準
ラグラン袖「袖下がり45度」	AHは基準値より6cm下げる
シャツ袖「ドロップ分6cmさがり」	AHは基準値より6cm下げる
ドルマン袖「肩下がり延長」	AHは基準値より6cm下げる

ブラウス地は綿ローン地を使用した。袖口カフスは普通袖と同じに同寸としたが、衿については着脱動作に影響しないと考え、簡単なスタンドカラーにした。

つぎに同一被験者に4種類のブラウスを着用して貰い、一連の着脱作業をビデオ撮影しActiv 2 Dd-Sのソフトに呼び込み、腕の上がりを検討することにした。計測点は右身頃の肩、手首外 手首内 液下点、前中心、前中心ボタン下、前裾、脇裾、脇上の9点とした。腕の上がり30度 45度 60度 90度 120度 135度 150度 180度の時のそれぞれ9個の計測点の位置を静止との差で求めた。表2は、4種類のブラウスを着用して腕を180度上げたときに、裾が静止の時より何cm上がったか差をみたものである。

ここで腕を真上に上げた状態で裾の上がり寸法を検討したのは、裾の上がりが多いものほど、腕を上げるのに洋服の抵抗感があり、着崩れが起きやすいためと考えた。差が多いものの順番をみるとラグラン袖、シャツ袖、普通袖、ドルマン袖と続く。ここで腕を180度真上に上げたとき人体の皮膚が伸びるのに対して、衣服は静止の状態と寸法的には変わらないために、袖下の寸法が短ければ、皮膚の伸びに対応して、裾の上がりが多くなることに気付いた。ちなみに袖下が一番短いのがラグラン袖で裾のあがりが一番多かった。つぎのシャツ袖も同様であった。ドルマン袖と普通袖で順番が違い袖下の長さとも比例しなかったことは、ドルマン袖中央線がバイアスであるために、布が体の動きに馴染みやすかったためと考えられる。

以上のことから、4種類のブラウスはゆとり量のみならず袖下の長さも同寸にし、再製作を行い、着用実験を実施した。それぞれの計測点の位置を静止との差で求めた結果を表3に示す。裾の上がりの順は普通袖>シャツ袖>ラグラン袖>ドルマン袖となり、普通袖、シャツ袖のアームホールに縫い目のあるデザインは裾線の上がりが多く、腕を上げるとブラウスの裾も上がり、着崩れが起きやすい袖であることが分かった。

表2 ブラウスの袖下の長さとうり量

袖の種類	袖下の長さ	単位mm
		静止との差
普通袖	705	166.8
ラグラン袖	625	184.6
シャツ袖	652	175.5
ドルマン袖	672	158.9

表3 上肢180度時の裾の上がり

袖の種類	単位mm
	静止との差
普通袖	182.3
ラグラン袖	149.4
シャツ袖	155.6
ドルマン袖	121.5

3. 2 高齢者によるブラウスの着用本実験

3. 2. 1 方法

予備実験結果で明らかになった「ゆとり量」と「袖下寸法」を一定にした4種類の袖のブラウスのほかに、袖と脇身頃にしわプリーツの入った「普通袖、ドルマン袖」の2種類を作成し、計6種類のブラウスの着脱実験をすることにした。作成したしわプリーツ袖を写真1に示す。

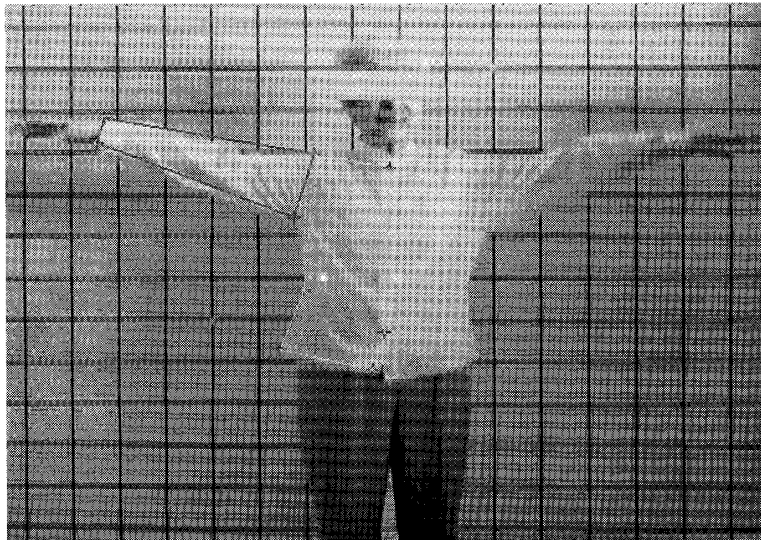


写真1. 計測部位

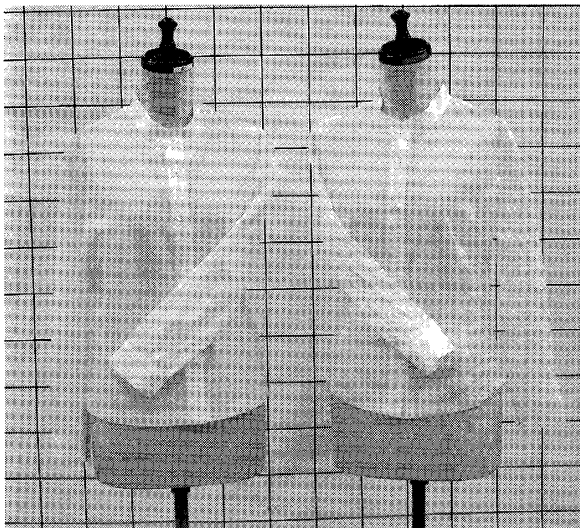


写真2. しわプリーツ（普通袖）

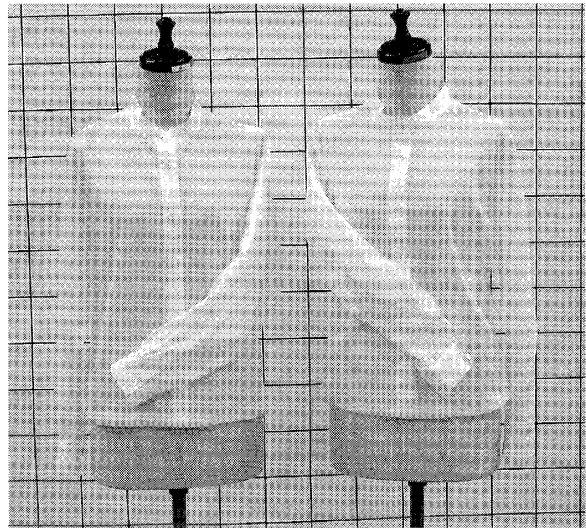


写真3. しわプリーツ（ドルマン袖）

しわプリーツ袖2種類については、裾の上がりが一番多いものとして「普通袖」を、上がりの少ないものとして「ドルマン袖」を抽出し、他の種類の袖と同じ布分量を用いて、しわプリーツが上肢運動にどのような影響を及ぼすかを検討することにした。

被験者は65歳以上の高齢期女性11名を対象に2月～3月中旬に実施した。着用は普通袖、普

通袖プリーツ、ラグラン袖、シャツ袖、ドルマン袖、ドルマン袖プリーツの順番とした。予備実験と同様に一種類ずつブラウスを着用する度に腕をゆっくり上に上げ、元に戻すという動作を繰り返して貰う。さらに一種類ごとに着心地についての官能検査を行った。この一連の着脱動作はビデオ撮影後に二次元解析ソフトに呼び込み、予備実験と同様に処理を試みた。

3. 2. 2 6種類の袖の官能検査結果

1種類のブラウスを着用し、腕の上げ下げの動作後に着心地の官能検査を行った。「着用しやすい、腕が上げやすい、腕が下げやすい、腕のとおりが良い、袖付けが楽である、袖がねじれない、ゆるやかに感じる、脱ぎやすい、好きな袖」の各項目について当てはまるから対の反対語までに、5点から1点を割り当て、各項目の平均評点を示したものが図1である。

普通袖は平均評点から「袖付けが楽」2.8「ゆるやかに感じる」2.8と低く、袖付けが窮屈に感じていることが分かる。普通袖プリーツは「着用しやすい」2.9「ゆるやかに感じる」2.3と低く、プリーツの腕にぴったり付着した状態が好まれていないことが推測できる。次にシャツ

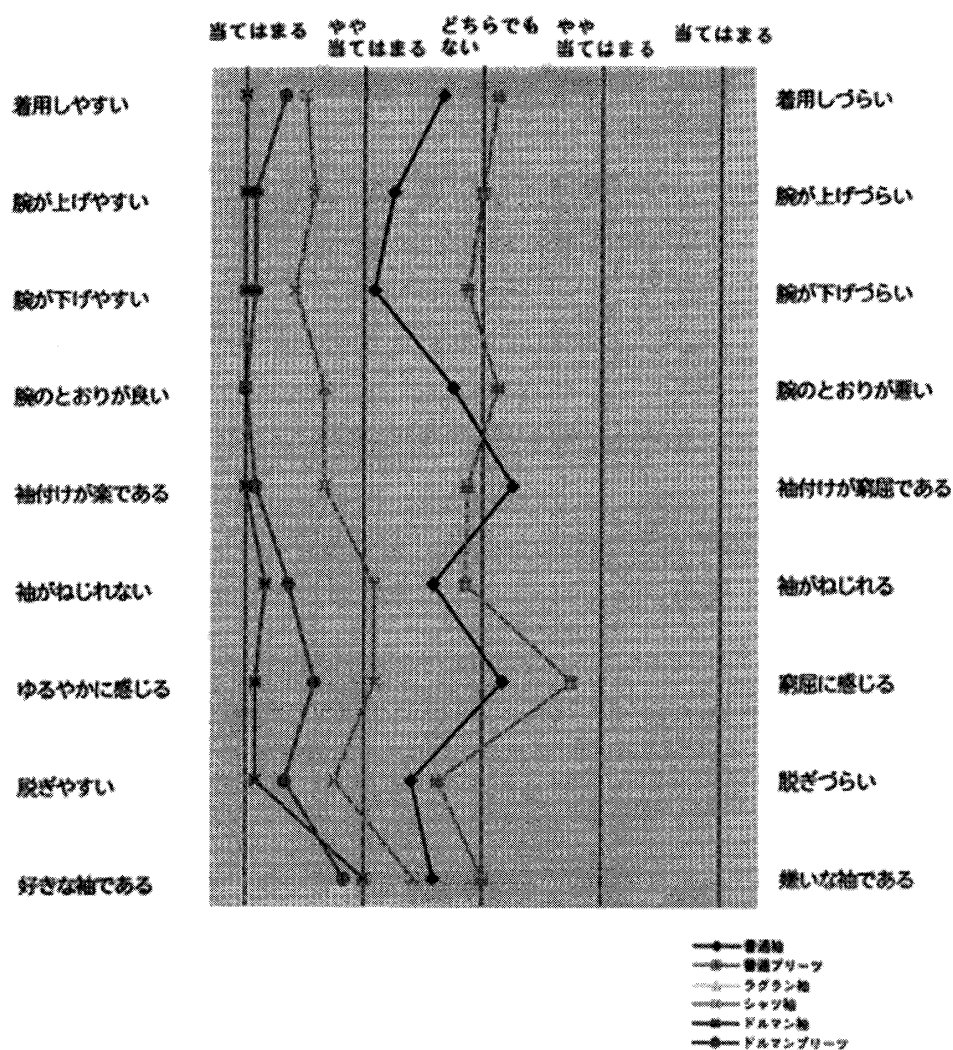


図1 袖のSD法による検査結果

表4 普通袖・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	第5ボタン横	第5ボタン縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	14.1	6.9	195.5	95.3	200.5	56.7	19.4	16.4	12.2	6.2	9.8	18.0	7.8	13.6	13.0	7.8	12.1	18.0
45度開き	20.2	13.3	306.0	207.2	328.0	151.3	26.3	17.8	10.7	8.1	9.6	16.9	8.3	18.1	13.7	13.4	13.7	19.6
60度開き	24.3	24.3	368.9	345.9	411.8	279.1	29.5	27.6	17.8	12.5	12.3	24.7	9.2	24.3	11.7	21.7	17.1	19.4
90度開き	29.4	43.2	382.9	548.8	451.7	480.5	42.5	47.2	16.3	24.2	12.0	44.7	6.5	47.3	23.8	66.9	20.5	35.7
120度開き	31.1	53.3	315.9	670.6	407.3	598.4	43.3	75.5	9.2	33.0	11.6	67.8	13.4	65.0	23.8	98.6	16.7	64.0
135度開き	42.7	61.9	286.7	751.5	384.1	679.0	34.4	82.9	13.2	35.2	11.3	79.2	16.4	75.5	22.3	118.6	20.4	78.9
150度開き	48.9	72.6	174.8	826.2	292.0	766.5	30.4	101.1	12.4	36.9	14.4	90.2	24.8	85.4	25.3	136.5	13.1	94.8
180度開き	81.9	96.7	102.1	918.6	54.2	905.7	27.2	145.5	19.6	45.5	13.4	121.4	29.1	118.1	30.5	168.0	13.8	126.2
相関関係	0.91	0.99	0.98	0.98	-0.35	0.99	0.31	0.98	0.25	0.99	0.75	0.99	0.90	0.99	0.94		0.10	0.98

表5 普通袖プリーツ・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	前ボタン下横	前ボタン下縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	11.9	12.6	208.8	88.5	206.4	50.0	15.1	16.7	8.1	6.3	7.3	6.8	8.3	6.2	4.6	8.1	8.0	10.9
45度開き	15.2	17.3	317.6	203.0	342.8	147.7	26.5	18.7	8.2	7.7	8.2	6.7	10.9	8.5	9.3	8.2	6.2	18.8
60度開き	19.4	24.7	372.8	323.2	409.7	258.3	42.8	24.8	11.7	13.5	7.9	14.6	8.0	13.0	10.0	19.5	9.9	19.8
90度開き	34.6	37.9	382.4	495.1	447.0	426.9	44.0	37.2	14.0	24.3	11.3	35.6	11.6	33.5	11.1	38.7	13.3	22.7
120度開き	35.1	55.6	320.6	654.7	413.4	592.3	37.8	60.2	14.0	39.3	13.7	67.5	18.1	66.3	9.5	83.4	12.2	46.4
135度開き	39.0	64.5	257.4	730.3	362.3	676.1	34.5	71.1	13.7	40.4	15.2	82.1	16.9	81.8	12.0	101.6	14.4	62.8
150度開き	57.4	77.9	126.0	824.8	252.5	774.8	30.5	96.2	11.3	42.9	13.1	92.1	18.6	93.0	15.2	114.1	14.3	76.5
180度開き	90.6	88.8	129.1	881.9	29.4	882.8	25.1	128.1	13.2	49.3	18.6	112.7	21.8	114.8	13.2	143.2	14.6	99.9
相関関係	0.92	0.99	-0.65	0.97	-0.49	0.98	0.01	0.98	0.61	0.98	0.95	1.00	0.97	1.00	0.77		0.87	0.98

表6 ラグラン袖・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	前ボタン下横	前ボタン下縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	14.8	7.9	202.7	85.6	216.7	49.5	13.3	20.3	7.1	7.8	6.9	9.5	9.6	7.9	11.6	6.0	10.6	19.7
45度開き	16.8	14.9	327.5	204.7	359.3	149.9	13.4	27.4	9.6	8.7	5.5	9.0	10.8	9.2	10.7	12.0	10.0	21.9
60度開き	19.2	21.0	393.9	360.8	447.5	300.5	31.2	33.2	11.7	14.6	9.5	15.2	12.0	12.3	11.3	14.5	14.8	20.0
90度開き	29.3	37.2	410.5	547.4	483.1	487.9	34.1	33.9	12.2	24.4	9.3	38.8	13.9	36.4	17.6	48.6	19.9	23.4
120度開き	31.4	52.0	339.3	688.0	437.3	625.0	28.1	53.3	13.7	28.9	10.5	63.2	11.6	61.2	24.2	83.0	14.9	47.0
135度開き	43.8	63.4	258.3	773.5	372.4	706.1	24.0	68.0	13.9	32.6	11.3	70.9	19.8	73.2	25.6	103.1	13.1	63.3
150度開き	57.3	76.2	127.0	862.3	260.1	814.1	19.9	95.4	12.6	37.7	10.9	82.5	25.1	87.2	26.4	123.3	12.2	79.5
180度開き	81.8	92.5	120.3	918.3	60.6	912.0	23.9	133.9	15.6	44.1	12.6	104.3	32.0	106.8	33.2	150.8	16.0	113.5
相関関係	0.95	1.00	-0.76	0.96	-0.49	0.97	0.17	0.95	0.85	0.99	0.88	1.00	0.91	1.00	0.99		0.26	0.96

袖をみると比較的高得点で普通袖や普通袖プリーツよりも好まれていることが分かる。ラグラン袖はすべての項目が高く、「着用しやすい」は5.0で身頃続きの袖は着脱が楽で、着やすいと感じていることがわかる。またドルマン袖は「着用しやすい」「腕が上げやすい」「腕が下げやすい」「袖付けが楽」など5.0で6種類の袖の中でもっとも高く、同じ身頃続きのラグラン袖よりも動作がしやすかったことがわかるが、袖の好みはラグラン袖と同じであった。

ドルマン袖プリーツの布分量はドルマン袖と変わらないが、ドルマン袖と比較して「腕の上げ下げ」と「腕のとおりがよい」がやや低く、袖付けとゆるやかさにおいては、やや窮屈に感じていることがわかる。袖下部分と脇側にしわプリーツが入り、見た目に袖幅が狭くなり、また脇側にプリーツが入ったことで、ゆとりがなく体に密着していたことが理由にあげられる。しかし6種類中もっとも好きな袖であるとしていた。

表7 シャツ袖・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	前ボタン下横	前ボタン下縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	12.7	9.1	190.5	74.2	190.6	43.1	16.2	25.2	9.8	3.9	7.1	7.2	6.6	7.4	10.7	5.9	10.5	14.4
45度開き	12.9	13.5	326.7	201.7	345.9	145.2	32.0	19.3	13.8	8.4	9.4	6.7	8.3	7.7	13.4	8.2	17.1	13.9
60度開き	14.6	16.5	390.0	304.0	423.0	241.4	36.0	22.5	12.0	8.7	9.8	14.0	9.1	13.6	14.0	12.9	18.7	13.9
90度開き	15.5	33.1	422.9	536.9	487.9	469.8	49.9	20.9	13.6	17.5	11.3	36.8	20.9	33.6	20.7	58.2	23.5	33.0
120度開き	34.7	54.3	353.8	684.1	450.2	612.6	36.7	38.7	15.1	26.8	17.1	56.0	25.9	55.6	20.6	89.8	13.8	55.2
135度開き	39.7	61.9	275.1	767.8	380.0	706.0	26.0	61.7	16.7	30.0	13.7	67.9	31.0	69.3	23.3	113.0	10.1	71.5
150度開き	55.9	79.4	124.4	870.6	244.3	824.4	24.4	91.1	13.0	35.7	15.6	84.8	31.4	86.4	19.7	138.5	9.2	93.9
180度開き	86.7	89.4	115.5	926.8	50.3	919.6	21.3	116.1	16.7	35.5	16.6	100.3	33.3	103.6	23.5	162.6	13.6	113.3
相関関係	0.93	1.00	-0.57	0.98	-0.41	0.99	-0.23	0.92	0.71	0.99	0.90	1.00	0.98	1.00	0.88		-0.42	0.99

表8 ドルマン袖・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	前ボタン下横	前ボタン下縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	11.7	7.9	199.1	59.7	200.4	31.4	11.0	17.6	7.5	6.1	7.1	9.7	6.1	9.2	8.6	7.5	6.2	17.0
45度開き	10.7	12.6	351.9	224.5	376.7	167.8	23.4	26.1	8.5	13.0	7.9	10.7	10.5	11.5	10.8	6.8	9.2	22.9
60度開き	11.5	16.9	403.8	336.0	443.9	277.1	27.9	26.7	8.8	9.4	9.0	16.7	9.1	12.8	8.1	13.2	13.2	13.8
90度開き	13.0	30.4	425.7	532.3	490.7	469.2	38.6	28.4	12.0	21.9	10.4	26.6	12.0	23.2	15.5	34.3	21.1	17.0
120度開き	12.1	49.1	373.8	663.3	460.0	599.7	37.8	41.0	13.7	29.6	12.7	40.6	12.1	40.6	19.6	59.5	23.2	27.1
135度開き	26.6	60.6	276.8	762.5	381.4	701.0	38.5	57.0	18.4	31.4	12.4	54.7	17.4	52.4	21.5	83.4	17.2	44.4
150度開き	47.0	74.1	139.0	848.3	265.5	804.2	26.5	87.0	17.3	35.1	15.0	61.1	20.7	63.8	20.1	110.0	13.0	65.6
180度開き	87.4	89.4	130.4	920.2	37.1	916.1	22.3	114.2	19.3	41.0	15.8	84.8	29.1	86.5	21.2	143.5	12.3	92.6
相関関係	0.90	0.99	-0.67	0.93	-0.57	0.95	0.16	0.97	0.96	0.95	0.97	1.00	0.96	1.00	0.88		0.20	0.95

表9 ドルマンブリーツ袖・静止との差の平均値

単位：mm

	右肩横	右肩縦	上手首横	上手首縦	下手首横	下手首縦	袖繰り下横	袖繰り下縦	前中心横	前中心縦	前ボタン下横	前ボタン下縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
30度開き	17.1	10.0	212.2	65.9	213.5	38.5	13.4	17.0	10.8	6.6	8.1	8.8	8.3	7.2	14.8	7.9	11.4	15.1
45度開き	16.3	9.4	350.2	196.5	368.4	138.6	25.7	28.4	9.9	8.2	7.6	7.8	8.7	7.4	11.4	11.5	7.0	24.5
60度開き	16.3	9.4	350.2	196.5	368.4	138.6	25.7	28.4	9.9	8.2	7.6	7.8	8.7	7.4	11.4	11.5	7.0	24.5
90度開き	14.2	35.5	421.3	551.6	476.5	476.0	37.6	28.7	15.6	18.3	9.5	18.6	14.4	20.3	8.4	28.7	16.1	19.9
120度開き	16.1	40.4	349.9	662.3	423.1	591.2	40.2	28.0	11.7	24.8	7.9	36.4	11.9	30.4	12.2	47.1	16.5	21.9
135度開き	26.2	55.7	253.3	746.2	358.8	677.3	33.4	40.2	12.7	28.4	9.1	44.0	16.2	39.5	8.1	60.9	13.7	43.8
150度開き	53.1	64.6	139.2	823.2	261.9	763.5	24.4	58.8	11.8	32.9	11.2	52.3	24.8	54.9	8.7	75.9	13.7	50.3
180度開き	85.6	82.1	105.7	889.9	40.0	885.1	24.3	112.4	15.5	39.8	14.9	71.8	29.7	72.7	8.8	118.6	12.9	81.7
相関関係	0.91	0.98	-0.71	0.90	-0.62	0.93	0.11	0.92	0.63	0.97	0.91	0.99	0.96	0.99	-0.62		0.45	0.94

3. 2. 3 ブラウス着用にかかる上肢運動の動作解析

予備実験と同様に二次元解析ソフトに呼び込み、右身頃の肩、手首外 手首内 液下点、前中心、前ボタン下、前裾、脇裾、脇上の9点を計測点とした。腕の上がり30度、45度、60度、90度、120度、135度、150度、180度の時のそれぞれ9個の計測点の位置を静止との差で求めた。その平均値をそれぞれ6種類の袖ごとに表4から表9に示す。

腕を上にあげると裾線も当然上がるのであるが、この裾線の上がりに関係する計測点を検討するために、それぞれの計測点の相関係数を求めたところ、右肩縦、上手首縦、前中心縦、前ボタン下縦の計測点は腕を上げる時に関係する縦線であるため、相関係数が高く表出するのは当たり前のことであるが、前中心の「前開き横」の相関も高かった。これは腕を上げた時、前中心の裾が開くが、このときの開きと脇側の上がりとは、裾線のつながりの動きであるために

相関係数が高くなったと考える。

つぎに6種類の袖の脇裾のあがり具合「脇下縦」を表10に示す。

表10 各袖の180度開きと静止の差 (平均値)

	右肩縦	上手首縦	前開き横	前開き縦	脇下横	脇下縦	脇上横	脇上縦
普通袖	96.7	918.6	29.1	118.1	30.5	168.0	13.8	126.2
普通袖プリーツ	88.8	881.9	21.8	114.8	13.2	143.2	14.6	99.9
ラグラン袖	92.5	918.3	32.0	106.8	33.2	150.8	16.0	113.5
シャツ袖	89.4	926.8	33.3	103.6	23.5	162.6	13.6	113.3
ドルマン袖	89.4	920.2	29.1	86.5	21.2	143.5	12.3	92.6
ドルマン袖プリーツ	82.1	889.9	29.7	72.7	8.8	118.6	12.9	81.7

腕を上180度上げた時、裾の上がり寸法の多い順に普通袖>シャツ袖>ラグラン袖>ドルマン袖>普通袖プリーツ>ドルマン袖プリーツであった。普通袖、シャツ袖の袖ぐりに縫い目のあるものが裾の上がりが多く、ラグラン袖、ドルマン袖の身頃続きの袖のほうが裾の上がりがないのが分かった。

先の官能検査結果からも普通袖、シャツ袖は身頃続きの袖と比較した場合、袖付けが窮屈で、裾線の上がりも多く、着崩れが起こり易いことが明らかになった。一方身頃続きの袖は、袖付けが楽で着用しやすく腕が上げやすく、裾線の上がりも少なく、着脱にストレスを感じる事が少ない袖であると言えよう。

つぎに脇身頃と袖にしわプリーツを入れた袖2種類について述べる。

普通袖プリーツは、普通袖のブラウスと布分量は同寸法であるにも関わらず、裾線の上りは普通袖よりも小さく、ドルマン袖と同寸に近いが官能検査結果からは、袖部分が細くなり窮屈に感じていることがわかった。つぎにドルマン袖プリーツは6種類の袖の中で、裾線の上りが最も少ないところから、着崩れもなくストレスがない袖であることが判明し、官能検査結果からは一番好まれていて好評であった。

プリーツのある袖2種類はともに、他の袖と同分量の布地を使用していながら、腕を上げたときの裾の上がり寸法は少なく、腕を上げたときの脇線移動が少ないことが明らかになった。その理由として、しわ加工をしたために縦糸横糸の張力に変化が生じ、ニット素材と同様に皮膚とブラウスの間隙が少なくなり、より皮膚に密着して皮膚の伸びに対応した動きが起きたと考えられる。

中橋ら⁵⁾は使用素材の伸長力が上挙運動に大きく関わり、形状と素材との相乗効果により、さらに動作適応性に優れていることを見出しているが、筆者らは素材の張力を変えるのみで上肢運動にともなう裾の上がり寸法が異なること、すなわち「しわプリーツ」が動作適応性に優れていることを明らかにすることが出来た。

4. ま と め

被服の着脱動作のしやすさは、「ゆとり」が大きな要素になるが、「袖」の形も何らかの影響があると考え、袖のデザインにより、着脱動作においてストレスの少ない袖を抽出するために、袖が異なるブラウスの着用実験を実施し、上肢動作によるブラウスの裾の変化を検討した。被験者は65歳以上の高齢者11名である。着用したブラウスは、「ゆとり」と「袖下の長さ」を一定にし、「普通袖、シャツ袖、ラグラン袖、ドルマン袖」の4種類と「袖と脇側にしわプリーツ」が入る2種類、計6種類の本綿のブラウスである。着脱動作、上肢動作をビデオ撮影し、その後2次元のActim 2 Dd-Sにより動作解析を行った。実験期間は2005年2月下旬より3月上旬である。普通袖、普通袖プリーツ、ラグラン袖、シャツ袖、ドルマン袖、ドルマン袖プリーツの順に着用し、上肢運動を行った。上肢動作に対応してブラウスの裾線が上がることを着崩れと考え、上腕180度時の裾線を静止状態からの差で求めた。

結果、裾の上がり寸法の多い順に普通袖>シャツ袖>ラグラン袖>ドルマン袖>普通袖プリーツ>ドルマン袖プリーツであった。普通袖、シャツ袖の袖ぐりに縫い目のあるものが裾の上がりが多く、ラグラン袖、ドルマン袖の身頃続きの袖のほうが裾の上がりが少ないことが明らかになった。さらに同素材、同量の布での脇側と袖に「しわプリーツ」を入れた普通袖プリーツ、ドルマン袖プリーツが裾の上がり寸法が少なく、動作適応性に優れていることが判明した。

本研究は文部科学省「学術フロンティア推進事業」による助成を得て行ったものである。

参考文献

- 1) 高岡朋子他 2003 北国における高齢者の衣生活研究 北方圏生活福祉研究所年報 第9巻
- 2) 岡本紀子 石毛フミ子 1984 動作と被服構成－3－上肢の動作による袖と官能量との関係、家政学雑誌35(1)
- 3) 岡本紀子 石毛フミ子 1983 動作と被服構成－2－上肢の動作による袖山の高さとの関係 家政学雑誌34(12)
- 4) 石毛フミ子 鳴海多恵子 松田歌子 1983 ニットにおける袖山のいせこみ分量について 家政学雑誌27(8)
- 5) 中橋美智子 斉藤陽子 1983 袖の機能性に関する研究 日本衣服学会誌 Vol.31 No.1