

# 運動に於ける体型変化とゆとり量との関係 (第3報)

中 里 喜 子

(平成元年9月28日受理)

## The Relationship between Figure Change and Ease of Movement (Part 3)

Yoshiko NAKAZATO

(Received September 28, 1989)

### 結 言

被服には、着装した時の着心地のよさと、美しい形態が構成されることの両面が具備されていなければならない。その意味で被服設計上の「ゆとり」に関する研究<sup>1)2)</sup>は、重要な課題と考えられる。

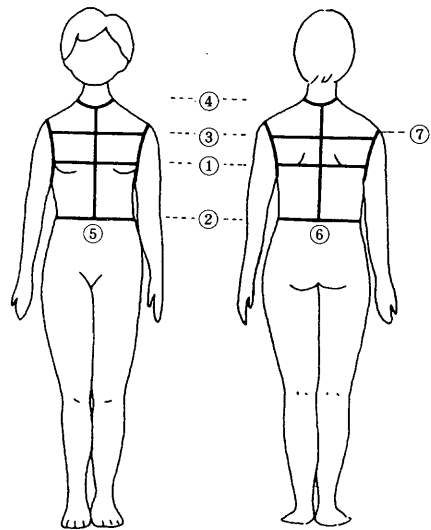
ウエストラインより上半身、すなわち、肩部・胸部・胴部の皮膚表面が、上肢上挙によって偏移していく状態を、第1報<sup>3)</sup>では、体表長の変化量として採取したが、第2報<sup>4)</sup>では平面展開を試み、第3報(本報)では、体表面の変化量としての採取を試みた。

被服を構成していく上で、着装による拘束性を最少限に減少し、しかも美しい構成線を形成するものであるためには、変化量の多い部位の構成線の造型や、用いる素材の選択など、デザイン活動に際して適用していくことを目的とした。従って今回は人体を解剖学的視点におくことよりも、人体をデザインの構成線と結びつくように配慮した。

### 研 究 方 法

1. 被験者の身体(皮膚の上)に、バストライン・ウエストライン・チェストライン・ネックライン・前中心線・後中心線・腕付根線を水溶性サインペンで描き、基準線とした。(図1)
2. 運動の種類は、上肢上挙(横に)90度と180度とし、静止時の三状態を研究分析の対象として、左側上半身と右側上半身について半身ずつ行った。
3. 石膏包帯法による型どりをを行い、体表面の変化量を採取した。(図2)

4. 分割線については、図3に示すように、基準線と基準線の間を等分割することにより、体型・体格の違う被験者についても適応できるように試みた。
5. 静止時と運動時に於ける体表面の部位毎の偏移を、分割線内の面積の変化量(伸縮率%)で示し検討した。



- ① バストライン (B.L.)
- ② ウエストライン (W.L.)
- ③ チェストライン (C.L.)
- ④ ネックライン (N.L.)
- ⑤ 前中心線 (C.F.L.)
- ⑥ 後中心線 (C.B.L.)
- ⑦ 腕付根線 (A.S.L.)

図1 身体に描いた基準線

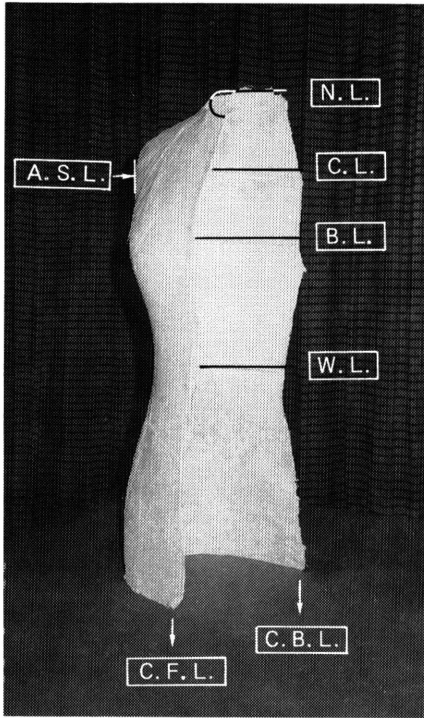


図2 採取した石膏包帯の一例

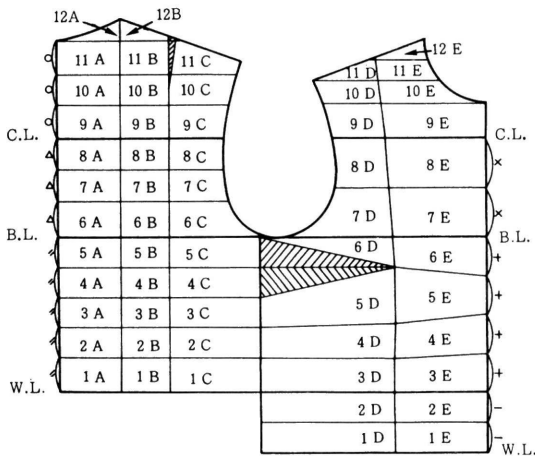


図3 分割線のきめ方

結果および考察

図4は、身体寸法にゆるみ分を加えないで原型作図した上に、石膏包帯法により採取した原型を、図3に示した分割線によって分割し、バストラインを揃えて、重ね

たものである。静止時・上肢上挙90度・180度について左上半身と右上半身を内側よりみて、即ち皮膚に触れていた石膏包帯面を上にして平面展開した写真である。

表1は、静止時・上肢上挙90度・180度運動による体表面積の計測値を分割区分毎に示した表である。

1. 上肢上挙90度の場合:

静止時に於ける分割区分毎の体表面積を100%として、上肢上挙90度による変化は、図5に示されたような伸展と収縮の状態であった。

1) 左・右の上肢を90度まで別々に上挙して採取した。上肢の運動は、胸鎖・肩鎖・肩関節の3つの関節と、肩胛骨と胸骨の間の筋によって機能するものであるが<sup>3)</sup>、右利き、左利きなど日頃使われている筋肉のつき方によって動き方が左・右異なる傾向がみられた。この被験者は右利きであるが、全体的に右上半身が収縮する率が多く、左上半身が伸展する率が多かった。

2) 部位別に左・右異なる傾向を示すところを記すと、前中央のバストポイントから上と、前脇のウエストライン附近、および後脇のウエストラインとバストラインの間にて右上半身は収縮するが、左上半身は伸展する率が多いことが観察された。

3) 左・右の上半身とも収縮がみられる部位は、前中央ウエストライン附近、フロントネックポイント附近、後中央チェストラインとバストラインの間、後肩先附近である。

4) 左・右の上半身とも伸展がみられる部位は、前脇下と前腕付根上部、後首の付根である。

2. 上肢上挙180度の場合:

静止時に於ける分割区分毎の体表面積を100%として、上肢上挙180度による変化は、図6に示されたような伸展と収縮の状態であった。

1) 左・右の上肢を180度まで別々に上挙して採取したが、90度上肢上挙の場合より全体的に伸展している率が多くみられた。

2) 左上半身と右上半身の伸展状態を比較すると、180度上肢上挙の場合も、90度上肢上挙の場合にみられたように、全体的に右上半身の方が収縮し、左上半身の方が伸展している。

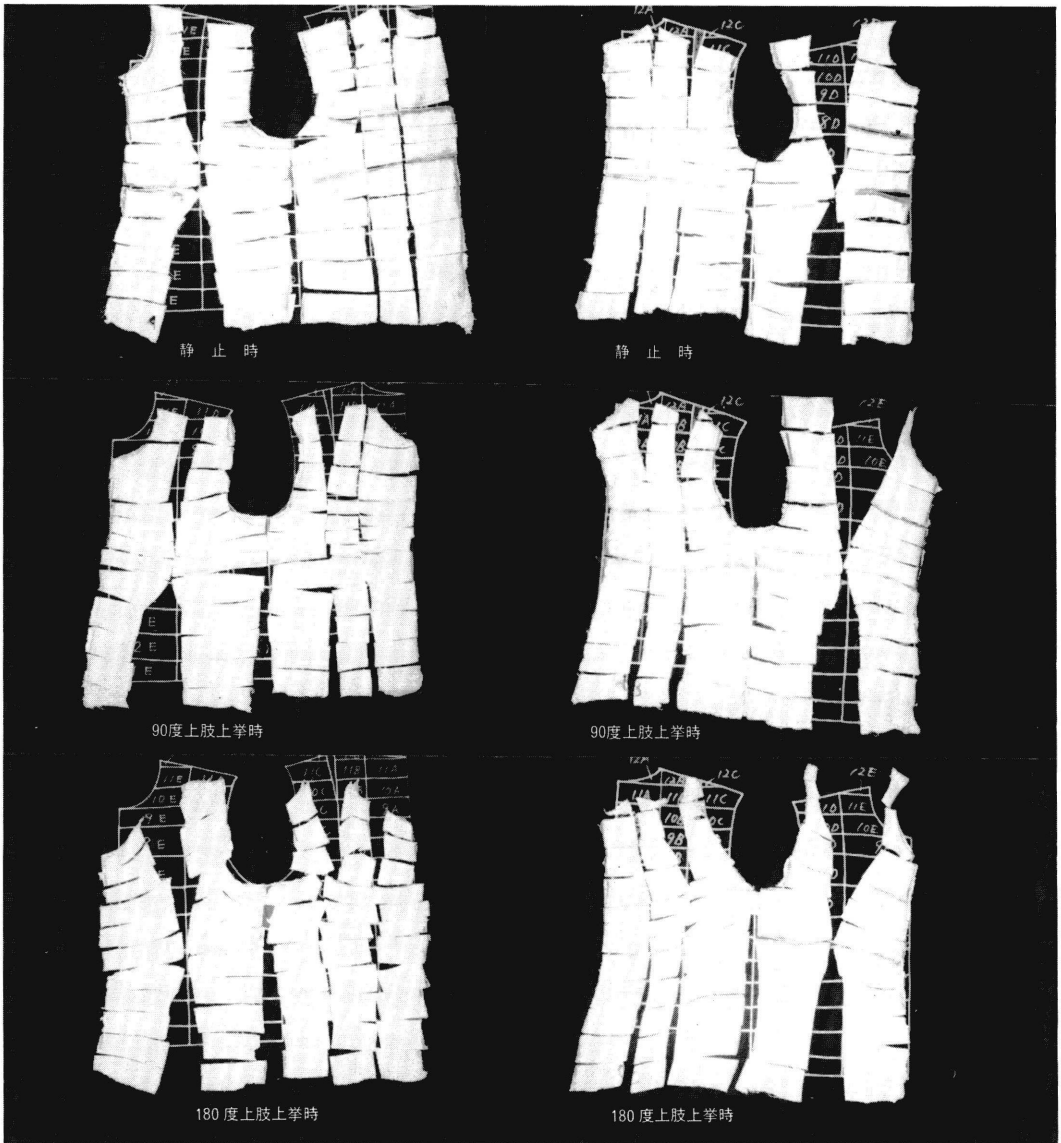
3) 部位別に左・右異なる傾向を示すところを記すと、前脇ウエストラインからバストラインの間、後脇と後中央のウエストラインからチェストラインの間は、右上半身

運動に於ける体型変化とゆとり量との関係(第3報)

表1 静止時と上肢上挙運動による分割区分毎の体表面積の計測値

		横の計測区分										
		右半身					左半身					
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	
縦 の 計 測 区 分	静	1	34.31	21.20	37.60	37.05	32.34	18.75	13.76	28.80	25.73	31.50
		2	30.71	20.68	39.78	41.00	28.80	26.04	20.70	28.38	23.29	36.80
		3	31.73	21.12	40.32	39.52	25.60	24.40	16.10	28.38	29.11	36.10
		4	29.26	22.44	42.24	40.28	30.40	25.20	16.10	31.68	24.48	33.67
		5	31.68	22.44	35.64	46.25	35.53	24.18	15.23	31.45	35.72	35.53
	止	6	18.72	13.50	27.16	25.92	34.68	14.88	11.63	27.30	27.13	28.42
		7	18.00	12.50	31.00	33.21	26.04	13.80	11.40	27.61	31.78	23.79
		8	20.16	16.50	18.72	31.68	32.30	13.23	11.25	17.25	18.75	26.32
	時	9	25.20	17.82	26.88	22.68	28.00	25.20	20.58	29.21	16.38	45.54
		10	23.00	14.84	17.36	23.31	34.70	22.57	23.52	21.09	20.16	41.00
		11	25.65	21.20	20.16	19.80	20.60	25.46	12.90	16.10	26.32	27.26
		12	19.32	22.50	21.45	19.60	18.70	7.48	7.74	1.80	—	—
	1	19.04	12.58	24.18	29.40	18.81	22.75	14.08	35.00	30.16	25.55	
	2	19.20	12.21	26.40	32.98	22.80	21.70	14.70	31.82	34.20	28.50	
9	3	24.00	14.44	28.56	33.00	21.46	22.76	15.91	35.40	35.91	33.21	
0	4	21.60	14.40	32.20	43.05	24.90	21.42	16.28	36.00	35.20	33.20	
度	5	32.16	19.78	34.40	55.80	39.56	21.60	15.30	35.40	44.08	38.00	
上	6	10.50	8.00	14.76	25.00	20.46	12.92	9.24	26.32	38.85	27.72	
肢	7	11.68	9.12	15.96	31.25	18.69	12.54	11.13	24.96	34.08	28.20	
上	8	11.84	9.12	23.01	39.26	20.75	12.54	12.22	17.11	25.16	24.64	
挙	9	16.20	9.60	12.83	20.80	18.80	19.61	17.20	19.48	33.80	41.08	
時	10	28.70	18.48	15.20	39.30	34.62	21.40	16.00	17.00	31.50	29.52	
	11	32.40	13.69	7.20	18.02	32.57	21.47	14.70	14.80	36.00	7.28	
	12	30.96	19.08	12.95	18.00	20.21	11.86	7.99	1.08	—	—	
	1	23.78	23.10	22.80	33.30	25.65	23.10	14.80	35.20	34.00	33.60	
	2	23.40	22.42	21.96	24.82	27.30	26.60	15.12	83.60	32.00	36.00	
	3	25.60	22.80	23.36	31.50	28.16	26.60	16.00	38.64	31.20	33.20	
	4	26.24	23.94	24.98	30.60	26.55	24.96	17.48	38.64	40.48	36.00	
	5	24.70	24.70	23.40	38.00	32.00	26.80	16.40	42.30	45.32	50.56	
	6	13.44	18.90	21.76	35.82	35.20	16.08	12.42	33.66	39.66	31.50	
	7	14.28	19.60	19.04	35.08	31.90	14.08	12.50	39.20	36.00	33.32	
	8	15.40	17.75	22.20	33.48	36.23	15.36	14.00	24.90	29.82	25.80	
	9	14.72	18.99	16.12	22.40	17.10	22.26	25.30	26.10	31.00	37.80	
	10	14.03	18.00	17.55	28.12	19.00	21.56	19.36	37.40	13.52	20.85	
	11	11.34	14.93	17.01	25.16	18.40	20.24	16.20	19.44	7.50	10.34	
	12	—	—	—	—	—	4.80	8.36	—	—	1.70	

(cm)<sup>2</sup>



石膏の内側よりみた右上半身

石膏の内側よりみた左上半身

図4 平面展開図

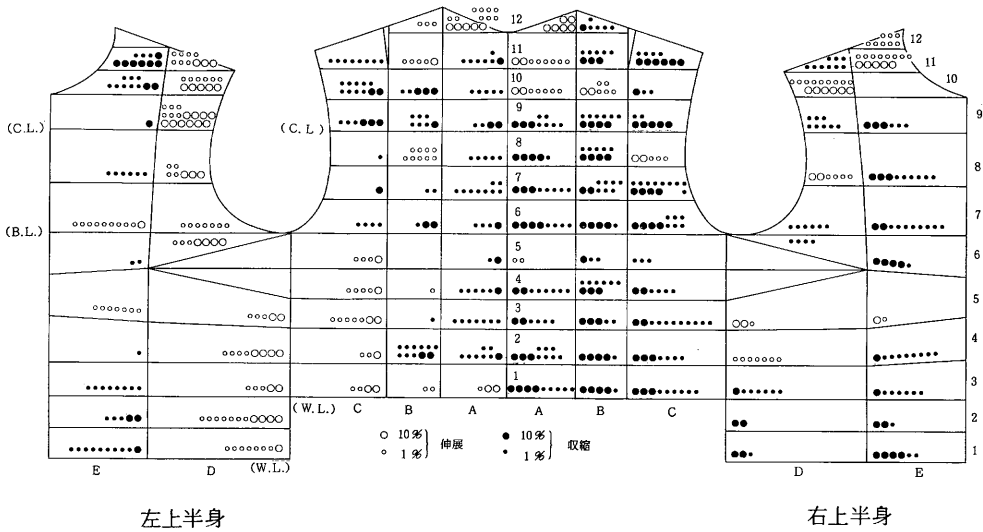


図5 90度上肢上挙による部位別体表面積の伸縮率

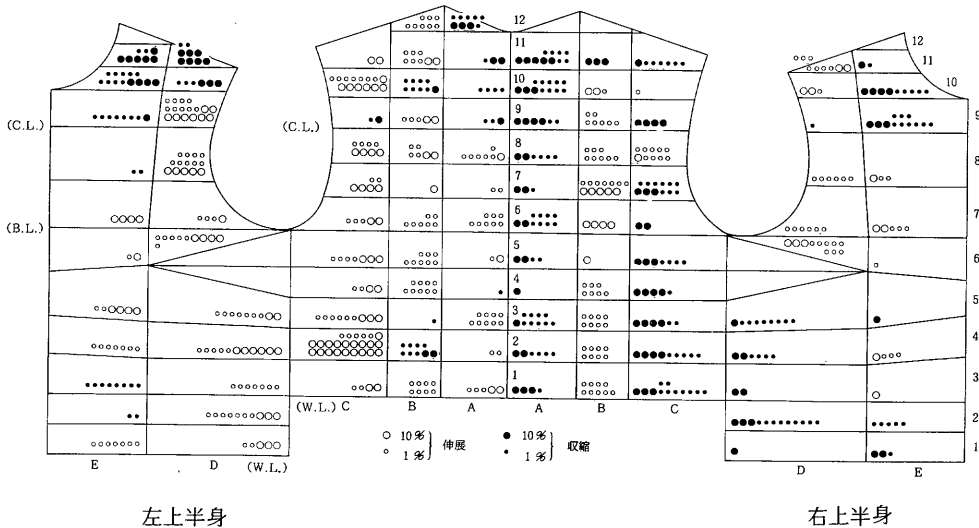


図6 180度上肢上挙による部位別体表面積の伸縮率

は収縮するが左上半身は伸展する。90度上肢上挙の場合は、前中央と前後の脇寄りにこの傾向が出ていたが、180度上肢上挙の場合は、前後の脇と後中央にかけてこの傾向が出ている。

4) 左・右の上半身とも収縮がみられる部位は、前・後の首付根附近である。

5) 左・右の上半身とも伸展がみられる部位は、前上半身のチェストラインとバストラインの間、および後上半身の肩胛骨下である。90度上肢上挙の場合は、前脇下と

前腕付根上部にかけての伸展が多くみられたが、180度上肢上挙の場合は、前上半身の範囲も広くなり、後上半身にも及んで伸展される率が多く、後左上半身C2の部位は195%の伸展がみられた。

3. 被服をデザインし、構成するに当たって:

被服を人体の上肢の動きに適応させることは、大切な機能である。従って人体の伸展に伴い被服が「つれ」ないように、「つれ」と共に不快な「圧」が加らないように、又人体の収縮に伴い不必要な「だぶり」とならないよう

に両面から考慮する必要がある。

そのためには、人体のどの部位が伸展し、どの部位が収縮するか観察し、伸展する部位は切換線をつけて、ギャザーやタックなどのデザインにするとか、布目をバイヤスに扱うのもよい。又伸縮性のある素材を選択することによって適応させることも可能になる。一方収縮する部位にはゴムなどを付加することによって、形態のくずれを保持しながら適応させることもできる。

これは、ドレス・ブラウスなどのアウトウェアについてだけでなく、ブラジャー・ボディースーツのようなファンデーション作りのインナーウェアについても応用していく必要な事項であると考えられる。

### ま と め

1. 上肢上挙90度・180度による上半身(左・右)体表面の伸展と収縮を面として採取することを石膏包帯法で試みた。
2. 上肢上挙90度・180度とも全体的にみると右上半身は収縮し、左上半身は伸展する率が多かった。
3. 上肢上挙90度の場合の伸展する部位は、前脇・前腕付根上部・後首の付根であったが、180度上挙になると、前上半身のチェストラインからバストラインの間全体に

ひろがり、後上半身の肩胛骨下にも及んだ。特に後左上半身C2の部位の伸展は多かった。

4. 上肢上挙90度の場合収縮する部位が、前中央ウエストライン附近や、フロントネックポイント附近、後中央チェストラインとバストラインの間、後肩先などにみられたが、180度上挙になると、前・後首の付根あたりに多くなる。

5. 被服をデザインし構成するに当って、この伸展と収縮の部位を考慮し応用していきたい。

本実験に当って協力して下さった東京家政大学学生保坂恵子氏・張江のぞみ氏に感謝を申し上げます。

### 引 用 文 献

- 1) 猪又美栄子, 堤江美子, 西野美智子: 家政誌, 33, 3, 129, (1982)
- 2) 中里喜子, 雲田直子, 山田民子, 木曾山かね: 東京家政大学研究紀要, 21, (2) 157 (1981)
- 3) 山田民子, 中里喜子: 東京家政大学研究紀要, 27, 291 (1987)
- 4) 山田民子: 東京家政大学研究紀要, 28, 175 (1988)