

動作による衣服と体表面のずれについて —既製服シャツの場合—

増田研究室(アパレルメディア分野) A20AB028 兼山莉子

1. 緒言

人々は衣服を選ぶ際、目的に合わせて衣服を検討する。最近経験した就職活動時の服装においても、印象だけでなく着心地についても気になる場合があった。ジャケットは着脱が可能のため、場に応じて着心地を調整できたが、シャツについては難しかった。動作による身体の変化に対応してシャツが同様には追従しないため、体表面とシャツのずれは異なり、着心地に影響していることが感じられた。

本研究では、動作時の着心地のよいシャツのゆとり量の設計の情報として、動作による衣服と体表面のずれに注目した。一般に利用される既製服シャツを対象に、動作に伴うシャツと体表面のタテ・ヨコ方向の基準線のずれの変化を、蓄光テープを利用することで同時に写真撮影により捉えた。動作に伴う衣服の変化を考慮したゆとり設計の構成を明らかにするため、本研究では既製服シャツのゆとり設計を検討した。

2. 本実験

2-1 体表面の長さの変化 (人体計測)

(1)被験者 女子大学生 6名

(2)分析方法 基本統計量

(3)実験方法

①図1、表1の計測箇所の基準点に丸シールを貼った。

②予備実験で決定した動作を順番に行い、各計測箇所の体表面寸法を計測した。

2-2 体表面と衣服のずれ (画像計測)

(1)被験者 女子大学生 4名

(2)計測用既製服シャツ 株式会社オンリー(9号・11号、

素材:ポリエステル75%、綿25%)

(3)分析方法 ImageJ(画像処理ソフト)、基本統計量

(4)実験方法

①基準線に沿って蓄光テープを体表面に貼る。

②既製服シャツを着用し、体表面に貼ったテープをシャツの上から油性ペンでなぞる。

③動作を行い iPhone14 で撮影する。

④撮影した画像を ImageJ を用いて既製服シャツの基準線と体表面の基準線のずれを画像計測する。

詳細は図2に記す。

表1 計測箇所の説明

	Front	Back
ヨコ方向	① 腕付け根後径(体表面)	
	② 尺骨茎突点から尺骨茎突点まで(手首)	
	③ 右肩先点から左肩先点まで(前)	⑩ 右肩先点から左肩先点まで(後ろ)
	④ 右前腋窩点から左前腋窩点まで(前)	⑪ 後腋窩点から後腋窩点まで(背幅)
	⑤ 胸囲Aから胸囲Bまで(前)※1	⑫ 胸囲Aから胸囲Bまで(後ろ)※1
	⑥ 腹囲Aから腹囲Bまで(前)※1	⑬ 腹囲Aから腹囲Bまで(後ろ)※1
	⑦ 腰囲Aから腰囲Bまで(前)※1	⑭ 腰囲Aから腰囲Bまで(後ろ)※1
タテ方向	⑧ FNPからウエストラインA※2まで	⑮ BNPからウエストラインB※2まで
	⑨ ウエストラインA※2からヒップラインA※3まで	⑯ ウエストラインB※2からヒップラインB※3まで
	⑩ 肩先点から前腋窩点まで	⑰ 肩先点から後腋窩点
	⑪ 肩先点から腕骨点	
	⑫ 腕骨点から尺骨茎突点	
	⑬ 腕付け根から肘窩点まで	
	⑭ 肘窩点から尺骨茎突点と腕骨茎突点の中心まで	
⑮ 腕付け根から胸囲※1まで		
⑯ 胸囲Aから腰囲Aまで※1		
補足	※ 1/2(中点)にシールを貼る ※1 右サイドの1/2(中点)をA、左サイドの1/2(中点)をBとする ※2 前ウエストラインの1/2(中点)をA、後ウエストラインの1/2(中点)をBとする ※3 前ヒップラインの1/2(中点)をA、後ヒップラインの1/2(中点)をBとする ※4 ウエストサイドの1/2(中点)を計測点とする	

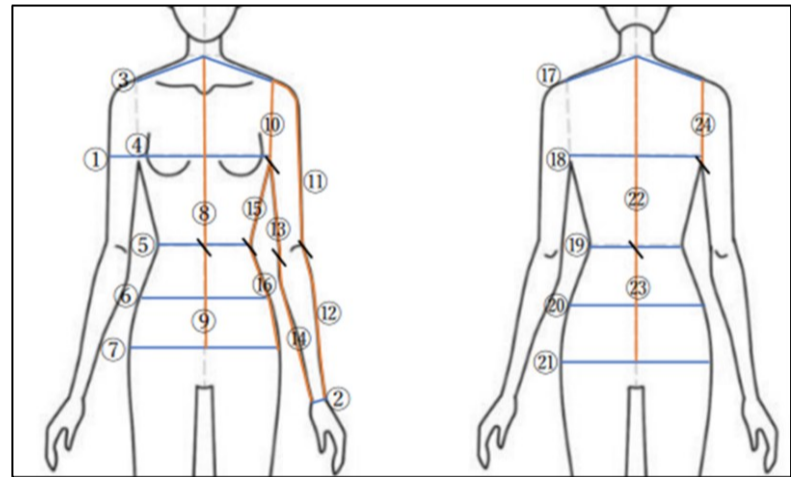


図1 計測箇所

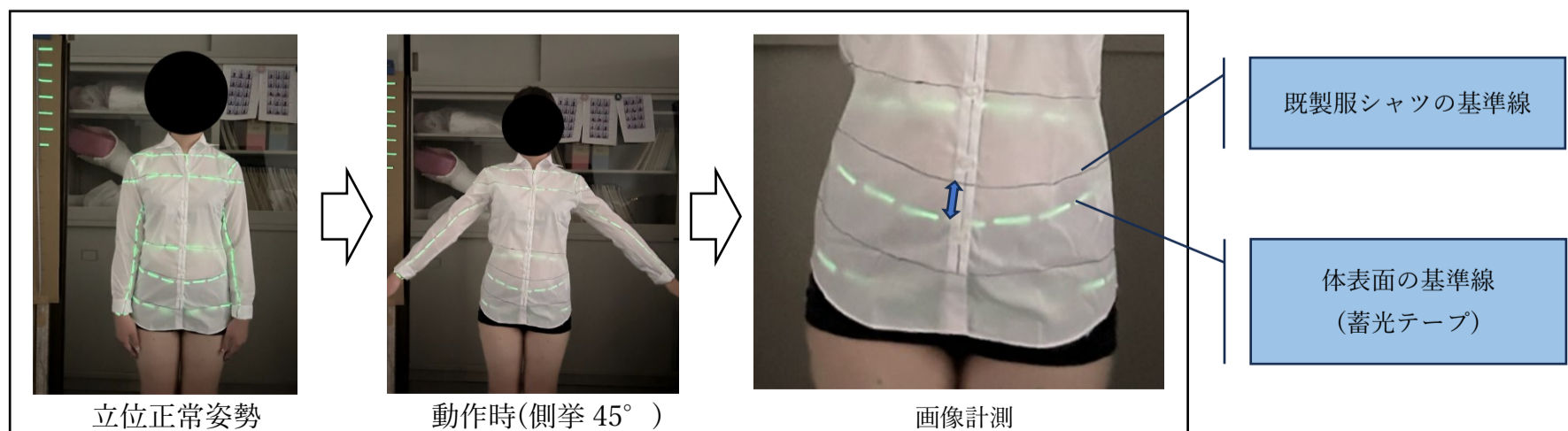


図2 画像計測計測方法

3. 結果および考察

以下、画像計測では、ヨコ方向を R(右)、C(中心)、L(左)、または、F(前)、C(中心)、B(後)、タテ方向を U(上)、C(中心)、D(下)の三カ所を主に計測した。以下単位は人体計測は cm、写真計測は mm である。被験者の実験結果の平均値を基に考察した結果である。

「前拳 45°」「前拳 90°」は腕を前方に出すことによって、前右腋窩点から左腋窩点が収縮し、後右腋窩点から左腋窩点が伸長するという前後で対になっていた。また、右肩先点から左肩先点(前)の収縮が大きかった。それに対して、衣服とのずれは、ウエストラインからヒップラインにかけての変化が大きかった。肩先、腋窩点で体表面のヨコ方向の伸長収縮が起きたことによってウエストラインからヒップラインにかけてタテ方向に変化が生じたと考えられる。

「前拳 180°」は全ての動作の中で伸長収縮、衣服とのずれが共に一番大きい動作であった。特に右肩先点から左肩先点(後)は立位正常姿勢に比べて 17.55cm 収縮し、衣服は上にずれた。その影響で、衣服全体が上にずれ、手首も影響を受けた。特に影響のあったヨコ方向のずれを図 3 に示す。なお、丸番号-2 は左側の計測を表す。

「側拳 45°」「側拳 90°」では大きな違いは無かったが、FNP からウエストラインのタテ方向が「側拳 45°」では収縮し、「側拳 90°」では伸長した。「側拳 90°」は「側拳 45°」の時に比べ、背筋を伸ばす傾向にあったためこのような結果になったと考えられる。衣服は、前拳同様、ウエストラインからヒップラインにかけて上にずれた。

「椅座位」では、腹部(前)のヨコ方向が伸長し、縦方向が収縮したが、腹部(後)のタテ方向は伸長した。衣服とのずれは、平均して、腹部が上がり、脇部分が前方にずれた。

「お辞儀」では、右腋窩点から左腋窩点の前が収縮し、後が伸長するという対の関係になっていた。腋窩点の衣服とのずれはあまり見られず、ウエストラインからヒップラインにかけて上がっていた。

「かばんを持つ」では、腕の外側が伸長し、内側が収縮した。これは筋肉の動きに影響されていると考えられる。衣服とのずれは、外側が前方に、内側が後方にずれた。

「歩行」「階段の登り」では、他の動作に比べて、伸長収縮が小さく、大きな変化は得られなかった。動作により、腹部の衣服は上がっていた。

4. 総括

本研究では、動作による衣服と体表面のずれについて既製服シャツの場合を検討した。人体計測では動作による体表面の変化、画像計測では人体計測のみでは得られない体表面と衣服のずれを把握できた。既製服シャツなどの衣服のゆとり量は、従来動作時のヨコ方向の変化に対応しているが、着心地を考えた場合、動作に合わせて衣服と一緒に動いて変化するためのタテ方向に対応したゆとり設計も考慮する必要性が捉えられた。蓄光テープを利用することで視覚的にも確認できた。また、本実験を通して動作によるずれが、同じ動作においても個人差があることも分かった。

個々に合わせた既製服を設計することは難しいが、ゆとり設計の構成を考慮することで、多くの人に適した快適なゆとり量を検討していくことが望まれる。

謝辞

最後に、教育指導である椙山女学園大学生生活科学部生活環境デザイン学科教授・増田智恵先生に深謝いたします。あわせて、布の物性についてご協力いただいた椙山女学園大学生生活科学部生活環境デザイン学科准教授・井上尚子先生にも感謝いたします。

参考文献

- 1) 富田明美・高橋知子・千葉佳子・森由紀・土肥麻佐子・石原久代・青山喜久子・原田妙子(2018)『新版 アパレル構成学 着やすさと美しさを求めて』朝倉書店
- 2) 中山竹美・入来朋子(1990)「既製服に関する意識の現状と課題—若年層主婦の意識と行動に関する実態調査を中心に—」長野県短期大学紀要
- 3) 富田明美(1990)「衣服におけるゆとりの効果」椙山女学園大学生生活科学部
- 4) 増田知恵(2014)「ファッションブル衣生活—選び・着て・装い・管理する情報の提供—」三重大学出版会
- 5) 日本人の人体寸法データベース 2004-2006 (<https://www.hql.jp/database/wp-content/uploads/define.pdf>)
- 6) 中山竹美・入来朋子(1990)「既製服に関する意識の現状と課題—若年層主婦の意識と行動に関する実態調査を中心に—」長野県短期大学紀要
- 7) 間壁治子(1981)「被服ゆとり量の基礎的考察(第1報) 動作時における人体と被服のかかわりについて 上半身について」家政学雑誌 Vol.32 No.4 p 303-309

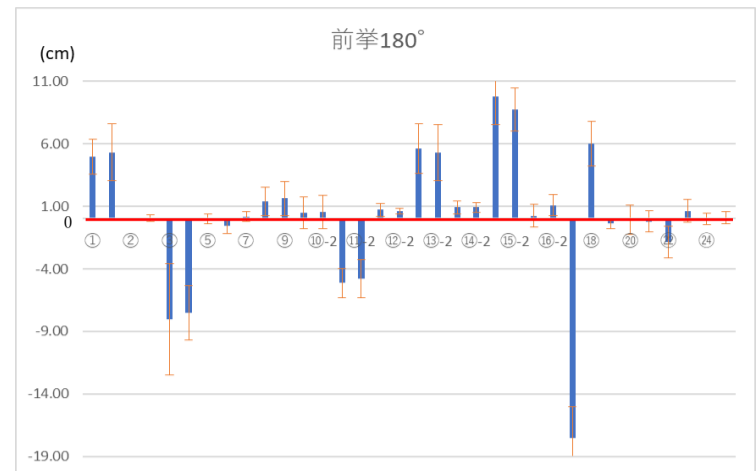


図3 人体計測結果(前拳 180°)

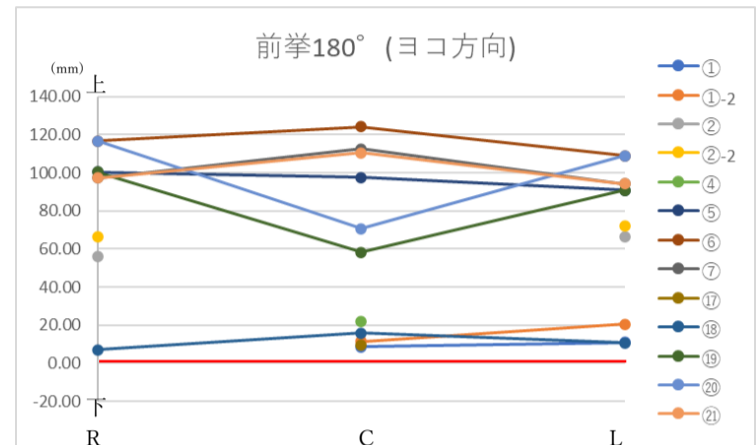


図4 画像計測結果(前拳 180° ヨコ方向)

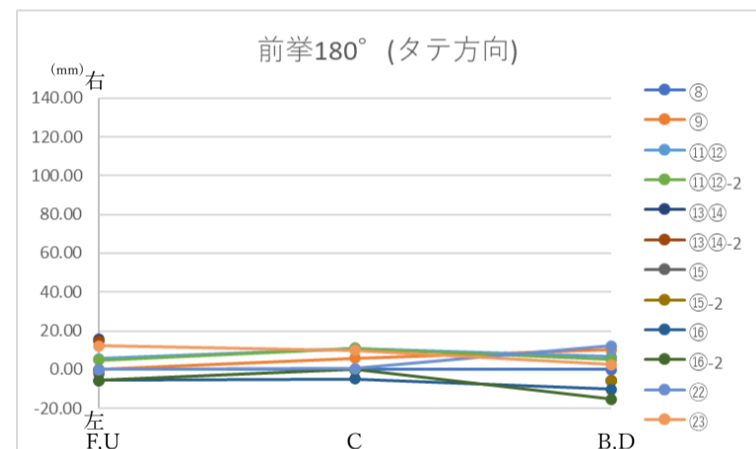


図5 画像計測結果(前拳 180° タテ方向)