

研究論文

衣服の機能性にデザイン性を取り入れた袖下マチの研究 ～腕の動作と着心地について～

A Study of Functional and Well-designed Gussets Sewn up along Armholes ～ Arm Movement and Comfortable Clothing ~

Bunka Fashion Graduate University
Chiyori Kawada
Toshiko Kato
Minoru Abe

文化ファッション大学院大学
助手 川田 知依
准教授 加藤 登志子
教授 阿部 稔

要旨：現代におけるファッションの多様化の中で、戦時中に着用されていたミリタリーウェアは現在ミリタリー룩というジャンルとして世代・性別を超え幅広く定着、認識されている。ミリタリーウェアには衣服にとって重要な動作的機能が多く考慮され、その機能に込められたデザイン性も長年愛され続けていた理由のひとつと考えられる。本研究では動作的機能性を持ったパターンの研究を目的にレディスウェアを制作した。さらに身を隠すために開発されたミリタリーウェア特有の「カモフラージュ柄」の存在から、柄や色が視覚に対してどのような影響や効果を及ぼすか、現代の女性をターゲットに衣服効果の研究を行う。

1. はじめに

毎日繰り返される衣服の着脱行為や日常動作に最も重要であるとされる衣服の動作的機能性は、第二次世界大戦をきっかけに戦闘服（ミリタリーウェア）に多く考慮されるようになった。多くの戦闘服が存在する中で、機能性とデザイン性の双方を持ち合わせ、改良を重ねながらも長年愛用され続けた 1936 年代のドイツの陸軍服である「M36」は、現代でも戦闘服の基となっている。着脱のスピードや動き易さが問われる戦時中でも変わらず維持された「ウエストの絞り」は、わずかにバランスが変化するだけで着心地との関係性は大きく比例すると考えられる。初期に使用され

ていたウエスト部分を絞るための紐（通称：ドロークコード）の廃止以降も、シルエットは維持されデザインで表現され続けた。つまり、男性達の中でも美しいシルエットとして考えられていたのではないだろうか。

2. 研究の目的

本研究では、機能性とデザイン性の双方の魅力が込められた M36 のジャケットとオーバーコート（以下コートと記す）の機能美を探り、現代の女性をターゲットとしてミリタリー調のオリジナルレディスウェアを制作、また実際の着装により衣服の動作的機能を検証することを目的とする。デザインシルエットを決めるにあたって女性にとって「ウエストの絞り」というキーワードは、女性らしいシルエットを導き出すために必要なワー

提出年月日：2015 年 2 月 20 日
受理年月日：2015 年 2 月 26 日

ドであると捉え、それに加えて日常動作に影響を及ぼしやすい袖の運動量を考慮したパターン形状の研究を行う。また同時に、当時身を隠すために開発されたとされる「カモフラージュ柄」の存在から、柄や色が衣服にどのような影響や効果を及ぼす可能性があるのか、20～30代の女性を対象にアンケート調査を行い、現代の女性に対してどのような意識を持っているか傾向を調べる。

3. 「M36」の機能美

まず「M36」はなぜ人気だったのかだが、第二次世界大戦の勃発をきっかけに、戦闘服のジャケットとコートには運動面でも素材面でもさまざまな機能が考慮されるようになった。時代が進むにつれ素材はウールから混紡に変化し作りも簡素化していった中で、衿と身頃の配色や細身のシルエット、付属部分の機能性などでM36の魅力は長年受け継がれていく。時代は進み戦争が一時的に落ち着きを見せた頃には、独自で身丈の調整を行い、衿の色をM36の特徴でもあるダークグリーンに付け替えるなどの改造を加え、デザインをM36に近づけていた。このことからドイツ軍はおしゃれに寛容で視覚からも衣服の存在を捉え楽しんでいたことが伺える。¹⁾

4. 第1回目作品制作

第1回目作品制作ではM36に込められた機能美を現代の日常着に落とし込む事を目的とし、オリジナルのミリタリーウェアを提案し制作を行う。アイテムは着心地やすさが求められる重衣料のコートとする。また、対象とする袖の形状はセットインスリーブを基本とする。M36のジャケット、コート双方の機能美の中からウェストの絞り・深いセンターベント・大きいポケット口・内蔵サスペンダー・衿腰の高い衿を応用しデザインした。²⁾

4-1. 袖の運動機能性

戦時中に時代の変遷に合わせて素材やデザインの改良が繰り返されていた中M36の袖の形状や

機能性は長年保持され続けた。その形状は全体的に太く前振りでひじ癖があり後ろ上腕部分にゆとりが多く入れられている。このことから戦闘態勢を取る際の前方向に対する腕にかかる負荷の軽減が考慮されていたことが見受けられる。今回、制作するオリジナルのコートは現代に見合ったミリタリー調のレディスウェアとして提案を行うため、女性特有のフォルムを意識し袖幅も細めのシルエットを基本とする。よってM36に込められた

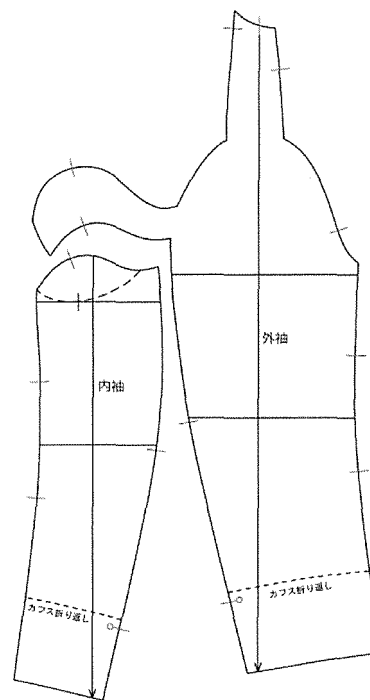


図4-1 袖パターン

腕の動作分量及び機能性は袖下にマチを入れることで確保する。また、腕を挙げた際にマチが見えることと腕を下ろした立位姿勢での状態が一番綺麗な形に見えることを前提とし、袖の作図を行った。

図4にそれを表す。袖の基本形状はセットインスリーブを採用した。立位姿勢の状態以身頃に対しての袖のおさまり及び正面から見た時の袖ぐりのカーブが良く見えるよう身頃側の袖ぐり形状は変化させず、袖の外袖から内袖にかけて脇下を包みこむような形状のマチを外袖側に追加した。さらに腕を真上に挙げた時に身頃が袖によって引き上がらないようにするため、内袖底に必要な分量をさらに追加し、合計11cm程度のマチ分量を入れ、上下運動に対しての運動機能性を確保した。

次にM36で肩部分に階級を表すために取り外し可能な肩章がジャケット、コートの双方に装着

されていたことから、肩章がデザインの基であるエポーレットスリーブを採用した。袖山から衿ぐりに向かってつく肩のパーツを前側は鎖骨に近い位置から、後ろ側は肩甲骨より上に収まるように前後幅を狭く設定することで正面と後方それぞれから見たときに身頃とのハギ位置が肩傾斜に対して並行に見えるようにする。これは縫い目をなるべく肩傾斜に対して並行に近づけハギ位置を高くすることによって自然と目線がバストより上にいくのではないかという肩の見え方を仮定しデザインの決定を行った。また肩にかかる重さの軽減や動き易さを求めたため肩パットは入れず、当て割布のみ使用する。

4.2. 着心地とパターンの関係性

制作した作品を標準体型の成人女性に装着してもらい着心地の検証を行った。その官能評価による着装結果からパターン形状の検討を行う。まず、見た目による立位姿勢での袖のおさまりの美しさを重視していたことからマチのおさまり具合を確認した。内袖底に、腕の上下運動に対して必要な動作分量の追加をしたことで表にひずみが生じることなく袖幅内にマチが収まっていると言える。袖の動作確認では、マチにより腕の上下方向における可動域に対応することができたと言えるが、マチを当て込む形状や分量、角度によっては斜めの動作に対して効果を発揮し難く、マチの挿入角度等に検討が必要であると判断した。実際の袖のひねり分量は1.5 cmあり、肘癖も2.5 cmつけていたため上腕部分での運動量は比較的少ない。脇線直上線に対する内袖中心線の傾斜角度は前に向かって約14度傾けた状態であった。この角度では美しく静止した状態での袖の形状を保つことは可能である。しかし、袖の動作に必要な動作分量を加えるにはどのような方法を用いてパターンで展開するべきか、またはどの程度可能かどうかを今後の課題として捉える。

次にデザインアレンジとして応用した内蔵サスペンダーでは、前身頃のボタンつけ位置を外側に移動させることで身幅にゆとりが追加された。このことにより胸元で大きく衿は開き、さらに胸あたりから裾に向かってAラインのシルエットが出来上がる。この時、後ろウエスト位置から胸あたりにむかって上ナナメにシワが生まれるが、長めのセンターベントの開閉で調節が可能のため胸回りの窮屈感は解消されたと言える。(図4-2) 胸元で大きく衿が開くことで腕の付け根位置で前振りに袖が回転するため、腕の可動域が広がったような感覚を受けた。



図4-2 通常デザイン (左) アレンジデザイン (右)

5. 現代衣服に求められる機能性

現代の一般女性を対象にアンケート調査を行った。重衣料に対してどのような印象や意識を持っているかという質問事項をはじめ、購入に至るまでの経緯や普段の日常動作で感じる着心地の良さ悪さ、さらに柄や色に対する印象を調査する。今回のアンケート調査では、無料でアンケートの作成及びSNSなどを通して拡散・回収が簡単に行えるアンケートサイト「QUESTANT (クエスタント)」を利用した。(図5-1) さらに、このアンケートから得た情報と4章での着装結果から出た問題点を基に、重衣料アイテムにおける袖のパター

ン形状とその着心地との関係性を調べる。袖の形状はセットインスリーブを基本とし、第1回目制作作品と同様に静止状態での美しい袖の形状を考慮してパターンを検討を行う。



図 5-1 アンケートサイト「QUESTANT」
引用：【<https://questant.jp/>】

普段自分が着用している重衣料に対し感じた着心地に関する官能評価を基に不快と感じた状況を質問事項に上げ、一般職に勤める 20~30 代の女性が重衣料に対してどのようなことを感じているか調査したところ図 5-2 のようなアンケート結果となった。続いて次の質問事項では不快と感じる状況を自発的に詳しく意見として回答してもらったところ、①靴の持ち手に腕を通して靴を肩にかける動作②靴の着脱の際に前屈みになり腕を前方に伸ばす動作③つり革を持つ動作④着脱行為といった 4 つの行動に動作分量を必要とする状況に絞ることができた。これらの内容を基に改善方法を検討する。

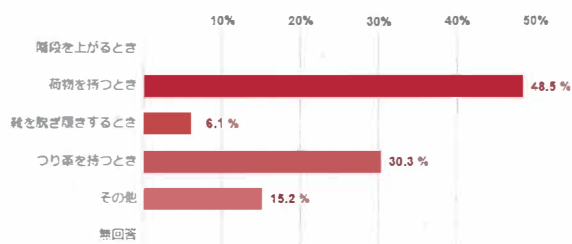


図 5-2 着心地に関するアンケート結果

5-1. 腕の動作に対する着心地と改善方法

意見①では、靴の持ち手に腕を通すところから動き易さが問われるということが言える。これは

持ち手の大きさも関係してくるが袖の太さが太い分通し難く、袖底が低い分肩にかけ難いことが考えられる。よって、袖は細く袖底を上げたパターン設定をする。意見②では、前方向に対する袖の前振り分量及び袖ぐりの形状の検討、前かがみになった状態での背幅の横方向に対するゆとり分量の検討が必要であることが考えられる。意見③では、直上方向に腕を挙げた際身頃の肩部分はズレ上がり身頃の裾は袖によって引っ張られる。さらに袖山の高いセットインスリーブの場合、前腋点から後腋点に向かって外回り寸法が足らず横につばったような感覚を得やすい。よって、袖下にマチによるゆとり分量を追加し腕の直上動作に対する可動域の確保を行う。その際、腕を挙げている状況を仮定し、マチの形状及び当て込む方向を考慮する必要がある。意見④では、細い袖ほど動きやすいと言えるがその反面、袖に腕を通しにくくなるため必要袖幅は最低 34cm とし、着脱のしやすさを促すために袖裏の滑りを利用する。以上の改善点及び方法を活かし第 2 回目制作作品を行った。

5-2. 身頃に対する袖の傾斜

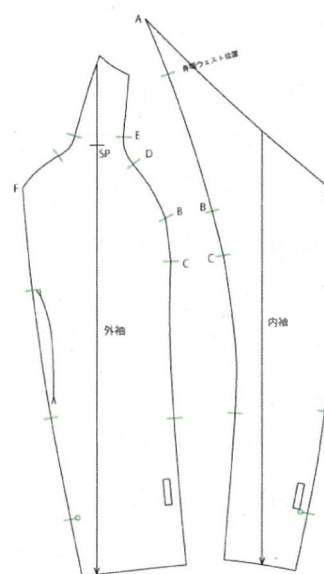


図 5-3 袖パターン

まずバストラインより 1.0cm 袖底を下げた身頃の作図を行い、袖ぐりの形状を決める。その袖ぐりから通常の 2 枚袖のセットインスリーブの作図を行う。この時点で肘癖は強くつけておく。外袖は袖山の頂点から左右半分

に分け、内袖は袖底から左右半分に分けそれぞれの袖ぐりがつながるように繋げておく。それを前袖ぐりと後ろ袖ぐりのショルダーポイントを基点に袖を身頃に付け、前袖はバストラインに平行に前腋点から2.0cm、後ろ袖はバストラインに平行に後腋点から2.5cm離れたところまでそれぞれ回転させ、袖を付ける傾斜を決定し、袖付け線の引き直しを行う。その後、外袖と内袖をそれぞれもとの切り替え位置で分割する。外袖は身頃の肩を袖側につけ、エポーレットスリーブの形状にしておく。内袖はマチ分量を決めるため身頃の後ろパネルラインと脇線を基準にして身頃に当てはめる。つまり内袖は身頃と一部繋がった状態の袖の形にする。外袖は表面から見える袖の形状を作り、内袖は機能性を重用視させた形状を作るということ

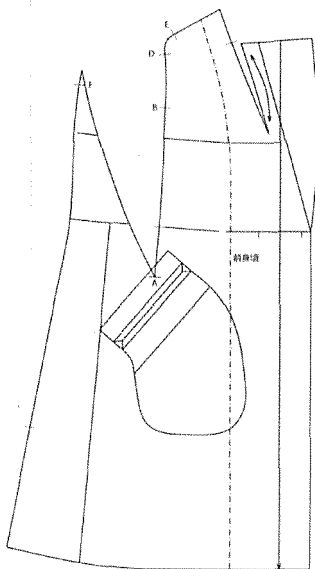


図5-4 身頃パターン

後ろに向かってナナメに切り替え線を入れ、大きなマチ付け位置を設定した。この時の切り替え線の傾斜は正面から見たときにウエストが細く見えるように考慮した位置で決定をする。次に内袖の当てはめ位置を決めるため、身頃のF点(後腋点)と内袖のF点を付け、脇線とマチの折れ線(F~B)位置に対して最も着心地が良いとされる腕の角度

を試みた。腕を挙げた際の上下運動だけでなく、日常動作で必要な腕の傾斜を考慮するため、外袖と内袖をそれぞれ別々に考えたパターンを作成した。(図5-3) 前回と同様、身頃は2面構成で設計する。前脇下のダーツより

を検討した。その結果、内袖中心線が脇線直上線に対して前方向に約20度傾けた位置が身頃とのつながりも良く、マチ分量を決定することとした。

(図5-4)

6. 身頃での着心地の確保

次に、身頃で着心地を確保するためにはどのようなデザインシルエットが必要かデザインと機能性を検討した。まずM36のコートに設計されていた後ろ身頃の深めのベントの存在から、ファスナー開閉できるプリーツのベントを提案した。肩甲骨下辺りまで開閉できるため好みの分量を身幅に追加できる。(図6-1 後ろ)

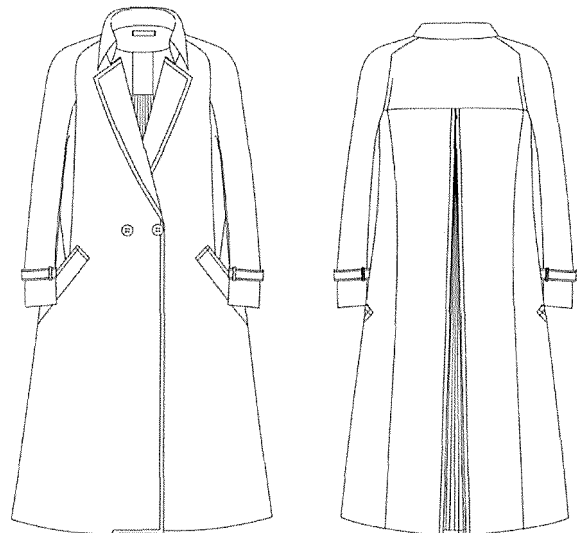


図6-1 デザイン前・後ろ

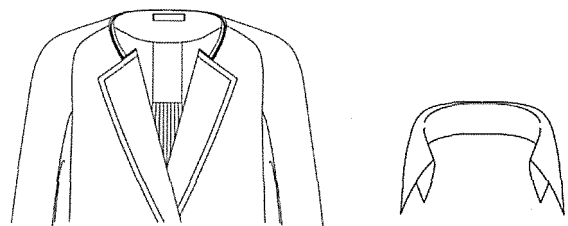


図6-2 取り外しが可能な衿

さらにアンケートでも回答の多かった「前屈みになった際に背中がつっぱる」という意見を参考に身頃を袖の付け分量を検討した。その結果、身頃と後ろ袖ぐりの一部を離すことで隙間ができ、腕を前に伸ばした状態でも袖の動きに身頃がくっついていかずに背中身頃がつっぱるという不快な

感覚をなくすことができた。この機能を背中に付けたヨークの下で行うことで見た目からは隙間の機能を隠すことができる。また同時に、背中に出る横ジワの軽減も可能となった。(図6-3)さらに、運動機能だけでなく、見た目から得る印象を考慮し、顔周りをすっきり見せる効果を狙った。前の開きをウエスト位置のみにボタンをつけることで顎下のVゾーンを広く取った。その他のデザイン機能として、衿付け線に付けたオープンファスナーで衿の取り外しが可能であり、首回りをノーカラーのデザインに変更することもできる。(図6-2)これは、1着で2度デザインを楽しめることにより、柄ものに対しての飽きを軽減する効果があるかどうかを検証するためである。



図6-3
腕を前にした際に背中をつっぱりシワが生じてない様子

第2回目の作品では、第1回目の作品と比較するとマチの挿入角度を約6度前方向に多く倒したことに比例して、後ろ上腕部分でのゆとり分量が多くなったことが目立つ。さらに、前袖ぐり部分での柄との境目は袖ぐりの形状をはっきり見せてしまうため、袖付け位置及びカーブの形状を再度検討する必要があると感じた。また、袖には肘癖やひねりを強く入れたためその傾斜角度による自重のシワが目立っていると感じ、ある程度硬さのある素材を用いるなど、形状に適した素材の選定により美しいシルエットを作り出すことができると考えられる。

7. 柄と色の配置方法

身体の外側にあたる部分の後ろヨーク、外袖、

衿にはトーンの低い色を配置し、身体の中心側には4色で構成されたカモフラージュ柄を配置した。さらに、身体の最も中心部分にあたる後ろのプリーツベントには身頃の中心部分に使用したカモフラージュ柄の中から一番トーンの高い色を選出し、その色の無地生地を採用した。これはファスナーを開閉してプリーツが見えた際に身体の中心部分が一番目立つようにするためである。外側に向かって色のトーンを低く、内側に向かって色のトーンを高く配置することで他者からの視線に移動が生じるか、さらに着やせ効果があるかどうかを探るために行った。(図7-1)



図7-1 後ろファスナー開閉 (左) 前デザイン (右)

8. まとめ

本研究では、ミリタリーウェアの存在をきっかけに衣服に込められた動作的機能性をパターン形状の検討を通して探ることを目的として研究を行ったものである。時代の変遷によって起こるさまざまな変化や継続性は各時代の特徴を表す良い材料となる。戦時中、本来は身を隠すために開発されたカモフラージュ柄は今現在では世代や性別に関係なく日常に浸透している柄となり、用途も目的も変化してきた。M36の存在をきっかけに運動機能性を考慮した実物制作を行ったが、それぞれ

第1回目、2回目と作品制作を通して運動機能性を平面パターンに入れ込むためには目的をはっきり決めておくことが重要であると感じた。実際に求めている機能性に対して、どこまでデザインを寄り添わせることが可能なのか、まずは着装目的に対する衣服の成り立ちを考えた上で形状の決定が必要であり、そこでデザインと機能性は結びつけることができると言える。さらに、現代に見合った着心地の良さを取り入れるには、現代に住む私達の動作調査が常に必要である。パターン操作による機能の追加だけでなく、その機能や目的に合わせて素材の選定や縫製方法なども重要な役割を持つ。

9. 今後の課題

現在私達がなにげなく日常的に着用している衣服には柄や色が多様に配置されているが、それらは私達の視覚にどのような影響をもたらしているのだろうか。現代のファッションは流行や季節によって色味もその配置方法も変化しやすく、また異なる素材感を組み合わせることで視覚に変化をもたらしていると考えられる。今後の研究では今回制作した作品に使用した柄と色の配置方法を念頭に、実際の着装による着心地や必要動作分量について消費者の意見調査を行う。それらの調査データを参考に、視覚に関する効果の要素を取り入れた着心地の良い衣服のパターンの研究を行う。

参考図書

- 1) Huart, Laurent・Borg, Jean-Philippe・Brown, Lawrence・Charbonnier, Philippe 著 『Feldbluse : the German soldier's field tunic, 1933-45』 Histoire & Collections 出版社
- 2) 菊月俊之 著
『WWII ドイツ軍ユニフォーム&個人装備マニュアル』 グリーンアロー出版社
- 3) マイケル・H・ブルット
ロバート・J・エドワーズ著／向井祐子訳
『パンツァー・ユニフォーム : 第2次大戦ドイツ機甲部隊の軍装』 大日本絵画

- 4) 山下英一郎 著
『制服の帝国 ナチス SS の組織と軍装』 彩流社
- 5) ジャン・ド・ラガルド著／後藤修一, 北島護訳
『第2次大戦ドイツ軍装ガイド』 並木書房
- 6) Davis, Brian L・Michalowsky, Horst 著
『Uniformen und Abzeichen des deutschen Heeres 1933-1945』 Motorbuch-Verlag
- 7) Beaver, Michael D. 著
『Uniforms of the Waffen-SS』 Schiffer Publishing
- 8) 菊月俊之著
『WWII ドイツ軍ユニフォーム&個人装備マニュアル』 アロー出版社
- 9) 山下英一郎著
『制服の帝国「武装」SS』 新紀元社

参考 Web サイト

東部戦線の泥沼日記～WW2Military Collection～
<http://gerhard03.blog61.fc2.com/>

引用 Web サイト

QUESTANT アンケートサイト
<https://questant.jp/>

引用文献

- 1) 2013 年文化ファッション大学院大学
紀要論文集ファッションビジネス研究 Vol.3
21～25 ページ 5 章～7 章 5 節
- 2) 2013 年文化ファッション大学院大学
紀要論文集ファッションビジネス研究 Vol.3
25～27 ページ 8 章～9 章

図版出展

- 図 1-1・1-2・1-3・1-4) M36 ジャケット
東部戦線の泥沼日記～WW2Military Collection～
<http://gerhard03.blog61.fc2.com/>
図 1-1・2-2・2-3) M36 コート
東部戦線の泥沼日記～WW2Military Collection～
<http://gerhard03.blog61.fc2.com/>
図 4-2・6-3・7-1) 著者制作作品撮影
図 4-1・5-3・5-4・6-1・6-2) 著者制作パターン