

乗馬服のための人間因子 IV

——実馬上での長靴の着装状態——

柴田 眞美*

Morphological Human Factors for Equestrian Costume IV

——Wearing Conditions of the Boots during the Actual Riding——

Mami Sibata

要 旨 前報では、実験室内における鞍馬モデル上で馬術的な姿勢をとった際の、下腿部と長靴の形状変化をデルマトグラフ法によって観察し、馬場馬術用、障碍飛越用それぞれの長靴に要求される要件を調べた。今回は、実際の競技会での長靴の形状を観察し、鞍馬モデル上で示された点が実馬上ではより明瞭に現れていることを確認した。障碍飛越用長靴では、馬場馬術用と比較して、人体下腿部の運動性への対応が、全体にラフなスタイルの中でなされていたが、それでも歩行動作に対しては必ずしも対応しているとは限らなかった。

I 序

鞍馬モデル上での検討¹⁾²⁾において、殊に障碍飛越姿勢時では、膝および足根関節の大きな運動により、下腿部を覆う長靴にはそれらの動きへの対応が要求される点が示唆された。そこで、本報では、実際の競技中の長靴の着装状態を観察し、人体下腿部の動きとの対応や外観の美性を考察した。

II 方 法

競技会観戦における目視観察ならびに、写真撮影による検討を行なった。

観戦した競技会は、スナーフエル号記念馬術大会(1992年8月6日、於馬事公苑)である。また、この競技会での写真の他、「乗馬ライフ」誌³⁾より、ストックホルム世界選手権(1990年7月24日～8月5日)、バルセロナオリンピック(1992年7月～8月)の写真も合わせて資料とした。

* 本学講師 服装意匠学

着装された長靴の写真は、輪郭と表面の形状変化(シワなど)を線画によって描きおこし、種目および、観察方向ごとに整理して示した。比較検討のため、同側(左側)長靴として表現した。

III 結 果

【III-1 競技会観戦による観察】

スナーフエル号記念馬術大会(障碍飛越競技会)は、早朝より夕刻まで行なわれたが、選手やウマ扱いの人々は、ほとんど一日中長靴を履いているように見受けられた。馬場以外の通路や(写真1)、障碍コースの下見での歩行の際はもちろん、競技場近くのレストランや馬具店へ出かける際もそのままであるようであった。

競技場係員では、ややルーズフィット気味の練習用長靴に相当するものの着装も見られた。選手では、胴部や足根部の皮革が非常に柔軟そうなタイプのものや、足根部が編み上げタイプのもが見られた。準備馬場での下乗り(コチなどが、出場する選手のウマの準備運動をす

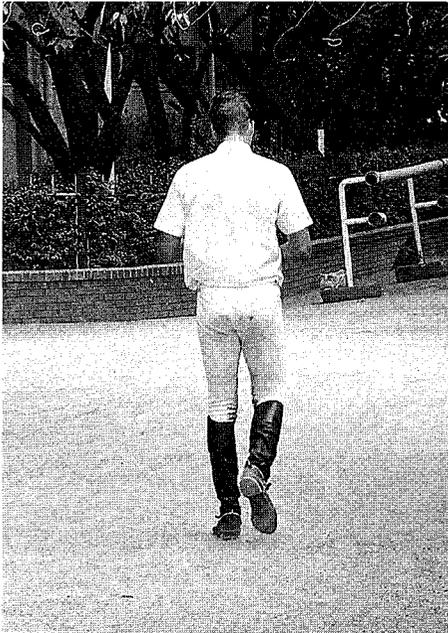


写真1 障碍飛越競技会場における歩行動作，
(スナーフェル号記念馬術大会)

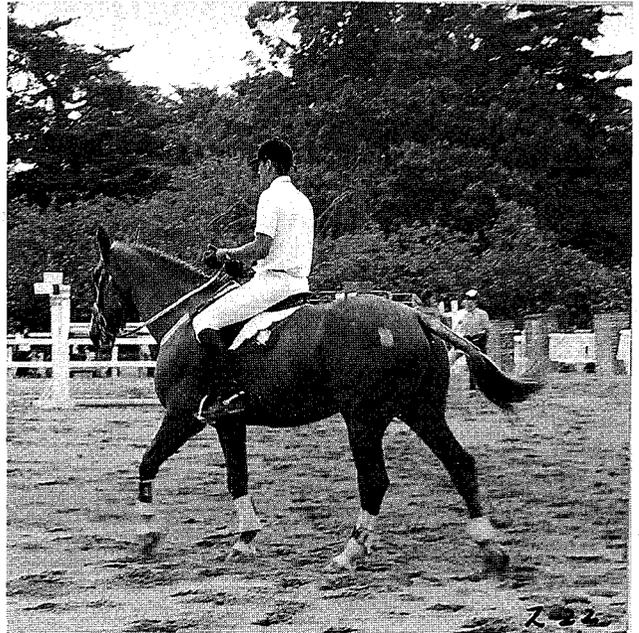


写真2 障碍飛越競技における常歩動作（やや脚を使う），
(スナーフェル号記念馬術大会)

る)では、長靴ではなく、短靴にレグチャップスの着用も見られた。

当日は気温が高かったため、馬場馬術競技会では行なわれないルールであるが、ジャケットの着用が義務づけられなかった(写真2)。馬場馬術と比較して(写真3)，障碍飛越競技で

は全身的にラフな印象を与え、柔らかい皮革の長靴表面のシワなども浮き立ってしまうことは無い印象であった。

〔Ⅲ-2 長靴の形状の観察〕

表1～3は、着装された長靴の写真より描き起こした図である。(表1の図1～9；地上での歩行，障碍飛越競技会のみ，表2の図10～19；障碍飛越競技中，表3の図20～25；馬場馬術競技中。)長靴に近接した，鐙，鐙革，鞍下ゼッケンなど(歩行にあっては砂が深い場合の地面も)は破線で表現してある。また，図の煩雑さを避けるため，拍車は除いて表現した。

Ⅲ-2-1 地上での歩行動作

長靴のタイプは，図3，7のものがさほど柔らかい革ではなく，ややルーズフィット気味である以外，比較的柔らかい革で製作されたタイプである。支持脚では(図1，3，6，8)，腓腹筋部下半(外側)部とアキレス腱部に屈曲ジワが生じる。図1や6を見ると，アキレス腱部に大きな食い込むような凹み(白矢印部)が存在している。また，やや後面や後面から見ると，腓腹筋部外側面が，外側方向へ膨満してい

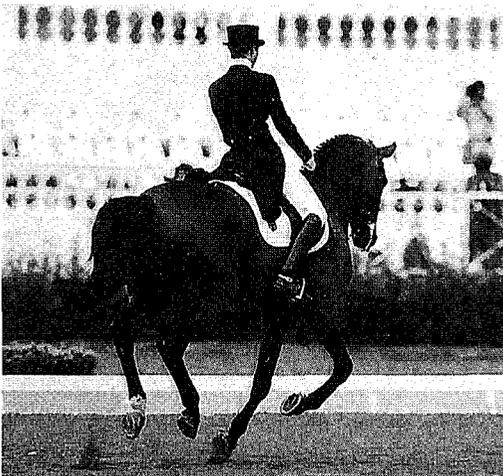


写真3 馬場馬術競技会における伸長駢歩(外方脚)，
(バルセロナオリンピック大会，乗馬ライフ誌NO.72より転載)

る様子が観察される(図3, 6, 8の黒矢印部)。蹴る寸前の強い支持脚では(図5, 7), 後面のシワは残っているものの, 足根部前面の屈曲ジワが強くなっている。空間期では(図2, 4, 9), 長靴の胴部に全体的にシワが生じている。

Ⅲ-2-2 障碍飛越での騎乗動作

長靴は, 図11, 16, 19の足根部が編み上げタイプ, 図15のやや堅めの革を用いた非編み上げタイプ, 図17の短靴にレッグチャップスで, その他は比較的柔らかい革を用いたタイプである。

まず, 飛越する前の助走や準備運動の動作である(図13, 16, 17)。図13は常歩でやや脚を使ってウマを推進している。足根部に前方へ開いたハの字型の屈曲シワが存在(黒矢印部)するほか, 長靴の胴部全体に(外側面)小波のように凹凸がある。また, 指の付け根部にも屈曲シワ(黒小矢印部)が存在している。外側やや後面から, 速歩あるいは常歩でやや脚を使っている状態の長靴(図16)とレッグチャップス(図17)を比較してみると, 長靴では, 腓腹筋部外側から踵にかけての斜めの長いシワ(図16黒矢印部)が目立つのに比べて, レッグチャップスではハの字型のシワ(図17黒矢印部)はあるものの図16のように長くはない。また, 腓腹筋部後面一帯に, 横方向の小さなシワが存在している。

飛越中を前面・やや外側から見ると, 足根部が非編み上げタイプの長靴では足根部前面に数本のシワが寄る(図10黒長矢印部)。長靴胴部の外側面には小波状のシワがいくつも生じ, また外果付近(長靴の胴部と足部の境付近)で, 長靴の輪郭が一旦凹む(図10, 11黒短矢印部)事は, 編み上げ, 非編み上げ長靴に共通している。長靴胴部の小波様のシワは, 後面では例えば図19のようになる。図19の腓腹筋部外側から踵にかけての斜めのシワ(黒小矢印部)は, 速歩で脚を使った場合のもの(図16)と共通する方向である。

足根部が伸展してしまった飛越体勢の場合には, 足根部前面の屈曲シワが目立たなくなり, 外果付近の凹みが目立つ(図12黒小矢印部)。

また, 飛越時に下腿が後方へ流れた場合でも, 足根が伸展し, 長靴は図12と同様な形状となる(図15)。ただし, この長靴はやや堅めの革で作られているタイプである。

飛越からの着地の際には, 足根部や長靴胴部のシワ群のほか, 腓腹筋部からアキレス腱部にかけての長靴後面の輪郭が後方へ膨満している(図14黒矢印部)。大きな障碍をいくつも通過してコースをクリアーしていくにつれ, 長靴のトップラインが下方へズレ, 長靴胴部や足根部のシワ群が深めになることもある(図18)。

Ⅲ-2-3 馬場馬術での騎乗動作

長靴のタイプはいずれも堅めの革製のものである。

図20~25ともに, 長靴胴部と足部の境に屈曲シワが集中し, 長靴胴部にはシワは目立たない。図22と図24の長靴の胴部にややシワが存在しているのは(黒小矢印部), これらの長靴が馬場馬術用の中では, やや柔らかい革を使って作られているからであろう。胴部に小さなシワは生じていても, 他の長靴と同様に, 胴部外側面の輪郭線はスッキリと端正である。そしてそのラインの上方への延長線は, 人体の後膝部に接するほど長く伸びている(図20, 21)。同じパッサージュの場面で, 脚をやや後方にして使っている図20と図24を比べると, 堅い革製の図20では長靴胴部の外側後面のラインはやや膨満し(図20黒矢印部), 柔らかい革製の図24では小波様のシワ(図24黒矢印部)となっている。

指の付け根付近では, 屈曲シワが生じていることが, 図20, 21, 22で認められる(黒小矢印部)。図23や図25の伸長駢歩では, 鍔革がやや弛んでいる(白矢印部)。

Ⅳ 考 察

人体下腿部の動きによる変形との対応, ならびに全身の乗馬服の中での美性について考察する。

【Ⅳ-1 下腿の動作との対応】

まず, 歩行動作との関係である。裸足での歩行動作をデルマトグラフ法で調べたところ²⁾,

支持脚の位相では、(直立時に比べて)腓腹筋部が外方に、アキレス腱部が後方に張り出していた。今回観察した長靴のうち、腓腹筋部外側面が外側方向へ膨満する場合には(図3, 6, 8), 腓腹筋の張り出しに長靴が対応している可能性がある。しかし、アキレス腱部の大きな食い込むような凹み(図1, 6)は、人体のアキレス腱部の張り出しと対抗してしまう。これは、聞き取り調査での、馬術用長靴での歩行動作では、アキレス腱が靴のシワにあたって痛い、という回答があった事と一致する¹⁾。強い支持脚の位相では、人体の前脛骨筋などの腱が足根部前面で張り出し、また足根関節が強く屈曲した。長靴の外観では、胴部後面のシワは完全には消えず、足根部前面の屈曲シワが強くなっている。何よりも、足根関節の強い屈曲に対応する変形であるが、足根部前面の屈曲シワが、前脛骨筋腱の外表に当たらないように長靴が屈曲しなければならぬ。かといってユトリが多すぎた場合には、踵が長靴の踵部から浮いてしまうであろう。前方空間期では人体の前脛骨筋腹部が張り出し、後方空間期では人体前頸骨筋部、腓腹筋部ともに前方へやや凸の輪郭となった。これらの人体の変化と今回の長靴外観の観察結果とは、はっきりと対応させられないが、比較的柔らかい革製の長靴の場合には、長靴胴部に全体的にシワを生じることによって、人体下腿部の変形に追随していると考えられる。ただし、長靴胴部と人体下腿部間にユトリがありすぎると、聞き取り調査のように¹⁾、足の甲で長靴を引っ張り上げる感じになってしまうのであろう。

次に障害飛越競技中の動作である。

脚を強く使ってウマを推進する動作では、人体足根関節が強く屈曲し、足根部後面は上下方向に伸展し、前頸骨筋筋腹部と(外側)腓腹筋部が張り出した。足根部の強い屈曲や足根部後面の伸展に対しては、長靴では足根部の屈曲シワの他、腓腹筋部外側から踵にかけての斜めの長いシワで対応している(図16)。実験室内での障害飛越用長靴の着用実験では²⁾、脚を使っ

た扶助動作時でも、長靴胴部の変形は、後面のラインがやや膨満するまでであり、実馬上でのような斜めの大きなシワまでは現われなかった。長靴の革の硬軟や、ウマとの関係におけるその時々運動の強さの相違などの諸条件によって異なるであろうが、少なくとも障害姿勢をとる場合には、長靴胴部外側面から後面にかけてには、変形のためのユトリが必要である。(足部と脛部が別々の短靴とレグチャップスではこのような引かれシワは生じず、小さなシワの群で対応している(図17))。歩行動作の支持脚では、この部が膨満し、人体腓骨筋部の張り出しへの対応もしていると考えられたが、歩行時以上に馬術での脚扶助動作のためのユトリの方が多く必要だとすると、歩行時のこの部の膨満は過膨満である。この過膨満の分がアキレス腱部の食い込むような凹みを圧迫し、歩行動作を妨げている可能性も考えられる。また、実験室内での障害姿勢での脚の扶助動作時では、馬場馬術姿勢に比べて踵が短いために、常に踵は下がっていた。しかし、実馬上では、ゆるやかな動きである常歩時でさえ、踵をやや拳上させてウマに推進扶助を与えることがありえる(図13)。この長靴は柔らかい革製であり胴部にシワが多いが、これらのシワは、足根関節を強く屈曲させる姿勢になった時のためのユトリ分であると解釈できる。さらに指の付け根部分の屈曲シワについては、図13のように足根関節がやや伸展してなおかつ踵を踏んでいようとすれば、自然に指の付け根も伸展される。このような動作は、裸足時²⁾、踵が長い馬場馬術姿勢で脚を使う扶助をとった時と一致する動作である。また、歩行動作での、蹴り出す寸前の動作とも一致している。しかし、例えば踵を下方へ踏み込んで脚を使う場合には、裸足では指は屈曲されていた。指が屈曲させる方向に力が加えられるのだとしたら、長靴はそれに追随して行く方が良いのか、それとも逆に指が曲がらないように支える方が良いのかは判らない。障害を飛越している最中の場面では、図10, 11, 19のような下腿の姿勢は、実験室内の場合でも見られ

表1 歩行時（障碍飛越競技）の長靴の変形

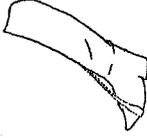
外側(やや前面)		外側(やや後面)	
1 支持脚	2 前方空間期 (着地寸前)	3 着地一支持	
内側			
4 (前方)空間期	5 強い支持 (蹴る寸前)		
内側(やや後面)			
6 支持脚	7 強い支持 (蹴る寸前)		
後面			
8 支持脚	9 後方空間期 (蹴り上げ)		

た。人体の下腿部は、
 鐙の上に立ち上がった
 2ポイント姿勢^(註1)や
 飛越姿勢では、ウマに
 推進を与える脚扶助を
 使う時ほどには腓腹筋
 部の前後幅が広くはな
 らなかったが、2ポイン
 ト姿勢では、足根関
 節の屈曲は深くまた、
 腓腹筋部下半の外側か
 ら踵に向けての回り込
 みが強かった。そして、
 長靴の足根部は深い屈
 曲シワで対応し、胴部
 では縦方向のデルマト
 グラフは回り込む腓腹
 筋部に沿うと共に、胴
 部前面は僅かに後方へ
 向かい脛骨縁にフィット
 するかのようであった。
 馬場馬術用長靴で
 この姿勢をとると長靴
 胴部は全体的に膨満
 し、ヒカガミや足根部
 が人体を強く圧迫し、
 不快なものであった。
 また、ゴム製の長靴で
 は胴部前面が膨満し、
 足根部の屈曲は確定せ
 ず、足尖が外方を向い
 てしまい、被験者の感

覚としては、下腿前面や足の甲部は長靴と離れて不安定な感じを抱かせた。実際の競技における実馬上では、足根部が非編み上げタイプでは特に足根前部に屈曲シワが多く現われ(図10)ていた。また、長靴胴部外側面のシワの群は、回り込む腓腹筋部への対応の結果であろう(図10, 11, 19)。そして、外果付近の長靴の輪郭の凹み(図10, 11)は、脛部と足部との境で頻繁に起こる運動への対応のために、足根関節が

屈曲して足根後部が伸展するような姿勢時でもなお、屈曲シワが伸びきれずに残っていると考えられる。飛越姿勢の中でも、実際の競技場面でこそ現われる姿勢があった。図12, 15のように飛越最中に足根関節が伸展してしまう姿勢や、図14のような実際の飛越後の着地の位相、そして、飛越中に長靴がズリ落ちてくるケースである。足根関節が伸展されれば当然長靴の足根前面の屈曲シワは減少する。しかし、このよ

表2 障害飛越競技時の長靴の変形

前側(やや外面)		
 10 飛越	 11 飛越	 12 飛越
外側		
 13 常歩 (やや脚を使う)	 14 飛越—着地	 15 飛越
外側(やや後面)		
 16 速歩 (外側脚)	 17 常歩・チャップス (やや脚を使う)	 18 飛越
後面		
 19 飛越		

うな体勢になってしまった場合でも、長靴の方に足根部屈曲のクセがついている事で、必要以上の足根関節伸展や外旋の防止に役だっているのかもしれない。着地の際(図14)はおそらくウマの勢いをすばやく騎手の手の内に戻すために、推進扶助を使ってもいるのであろう。長靴胴部後面の膨満は、前報での脚を使った推進扶助の際に、障害飛越用長靴にあらわれたものと共通している。図18の競技場面は、このウマに

は難しいコースであったのか、無理をして飛越している感じがある。そのため飛越のタイミングも理想には行かず、騎手がやや先んじて飛越体勢をとり、鍔革がたるんでいる。おそらく走行中随所で脚扶助を強く使う必要があり、結果として長靴のトップラインがややズリ落ちる事になったのであろう。障害飛越競技では、このような場面も想定されることなので、長靴のトップラインには、大きなアクションの繰り返しによってもある限度以上はズリ落ちない工夫が施されているのだと思われる。

さて、馬場馬術競技中の動作である。

馬場馬術では、障害飛越に比べて、膝関節や足根関節の大きな目に見えるような屈伸運動は少ないが、それでも前報で裸足状態で観

察してみると、腓腹筋部には推進のための圧がかかり、足根関節部では伸展や外旋の動きが見られた。実馬上での脚を使う扶助の際、殊にパッサージュやピアッフエ^(註2)のようにやや脚全体を後方へ引いて推進扶助をとる際には足根部はやや伸展し、外旋している(図20, 21, 22, 24)。しかし、長靴胴部外側面や後面のラインの形状はそのような脚の運動を見た目に感じさせないようにデザインされている。脚を使って

も、前報の裸足の側面から見た「気を付け」時、後面から見た「内方脚」時²⁾に似た輪郭に形作られている。歩度が伸びた駢歩では、鏡革がたるむ程ウマの前進氣勢が旺盛であるが(図23, 25), それでもその事が悟られないような外観を、長靴は保っている。

足根部の屈曲シワは馬場馬術用と言えども必要なものである。しかし、堅さもあることで、脚を使った際の不必要な足根部内反運動はおそらく規制されていることだろう。足根関節が伸展気味の姿勢で鏡を踏むには指の付け根は背屈した方がよいのか、今後検討する必要がある。

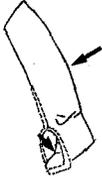
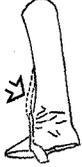
長靴胴部の革の堅さは、外見の端正さの他、実際に腓腹筋部の過変形を防いでいることであろう。

[IV-2 美性について]

ヨーロッパ中世の貴族文化を現代に受け継いだ馬術競技は、競技の機能性ばかりではなく、品格のある美観を重要視している。障碍飛越競技では、美性が直接得点を支配することはないが、それでもただ動きやすい服装ならば良いのではなく、コスチュームの形や色が指定されている。馬場馬術ではさらにシビアな規定が存在している。

品格、の対極に下品があるとすれば、そしてこれを人体との関係で考えていこうとした時、体の線をどこまで表面にあらわすか、によって見て行くことができよう。

表3 馬場馬術競技時の長靴の変形

 <p>20 パッセージ (空中期)</p>	<p>外側(やや前面)</p>  <p>21 ピアッフェ</p>	 <p>22 パッセージ</p>
<p>外側</p>  <p>23 伸長駢歩(空中期) 内方脚</p>	 <p>24 パッセージ</p>	
<p>後側(やや外面)</p>  <p>25 伸長駢歩(空間期への寸前)・内方脚</p>		

ごく単純に、裸ウマに裸で乗る事を想定してみる。ウマも背中が痛いだろうから、敷物を置く。跨がる人体の方も股のある着衣(人体尿生殖部を覆った衣服)を着た方が具合がいいであろう。アラビア半島の遊牧民族が、寒帯でもないのに女性もズボン姿である理由は、この事が端的な理由であると思う。

身にまとう衣服が少なく、必要最低限の部分しか覆わない環境では、肌の露出面積が多くても、むしろ情緒の魅力は感じさせないかも知れない。しかし、顔を別として、身体の大部分を衣服で覆うことが前提となった場合には、露出された肌や、あるいは体の線を想像させる衣服の襞は、このような情感を表出することになるだろう。

乗馬服で考えると、古くは神殿のレリーフ像

に刻まれているような古代ギリシャ時代のキトン型の衣服をはじめ、地中海沿岸の燦々と輝く太陽の光の国々では、ドレープ性の強い衣装が着られている。一方、ゲルマン民族の故郷、北方の乗馬服は、サック型のような、厳格な硬質な衣装である。その最も端的なものは、中世騎士の甲冑姿であろう。重装備に身を固めた、文字通り重厚な、重い中世騎士を背に乗せて支えていたのは、北方の森林ウマ、重種なのである。

さて、現在オリンピックなどで行なわれている競技馬術のうち、障害飛越馬術と馬場馬術の服装を考えると、どちらも19Cイギリス上流社会の男性の礼服が基礎となっている。とはいえども、その中で比較してみると、障害飛越の方がややラフなスタイルであり、馬場馬術の方が厳めしい。換言すれば、障害飛越の方が、かたみに捕われない面がある。従って、服装の規定も緩く、気温が高い場合にはジャケットの着用が義務づけられない場合すらある。

長靴に注目すると、障害飛越用では、長靴の胴部表面に多くのシワが目立つような柔らかい革で機能性を持たせても、全体の調和を乱すことはない。全体のスタイルが、長靴の派手なシワを吸収してしまうような開放性を持っているからである。だからこそ、脚の運動に対する長靴の対応を、長靴の皮革の柔軟さに求めて解決する方法が可能でもあるのだ。

それに比べて馬場馬術では、あくまでも威厳のある品格の中での機能であり美性である。長靴でも胴部の目立ちすぎるシワは似合わない。多少柔らかい素材を用いるとしても、シワは僅かに生じるにとどめ、しかもそのシワが長靴胴部の端正な輪郭線を越えて自己主張することがないように、デザインされている。そしてあくまでも硬質な長靴胴部の輪郭線は、脚扶助による足部の外旋や、強い推進氣勢を持ったウマの運動による鏡革のたるみさえ、見た目には何事でも無いかのような端正さを保ち続けるのに役立つ。

V 結 論

障害飛越用、馬場馬術用各種目ごとの長靴に要求される要件は、鞍馬モデル上での騎乗姿勢においてより、実際の競技会における実馬上では、より拡大して見られた。障害飛越用では、外観の美性観察からは、長靴を含めた全身のコスチュームは、積極的にドレープ性を表面に表わすものではないが、それでも馬場馬術に比べてラフなスタイルの中にあって、長靴の胴部表面に、シワをつくることによって、人体下腿部表面の回り込みや足根関節の運動に対応している事が明らかになった。しかし、その機能性が、歩行運動に対しては、必ずしも適していないことも示された。

VI 謝 辞

ご多忙の中、本稿のご校閲を賜りました、本学岡田宣子教授、そして、本学服装デザイン学研究室の諸先生方、ならびに中尾喜保指導教授に対し、厚く御礼申し上げます。

引用文献

1. 柴田眞美(1995年)乗馬服のための人間因子 II 一乗馬用長靴の問題点一、文化女子大学紀要26: pp.99-109。
2. 柴田眞美(1996年)乗馬服のための人間因子 III 一扶助操作による下腿部および長靴の形状変化一、文化女子大学紀要27: pp.95-108。
3. 大久保裕文 編集 (1991, 93年) 乗馬ライフNo. 59, 72, オーシャンライフ, 東京。

註 記

1. 坐骨を鞍から離し、鏡上の両脚でバランスをとる騎乗姿勢。
2. 速歩の歩法で非常に収縮したものをパッサージュ (passage), さらに収縮してその場での速歩となったものをピアッフエ (piaffer) という。