



人間生活工学製品機能認証 製品機能説明書

■フェースシート

申請年月日	2020 年 10 月 1 日
申請者	会社名 : セラフィック株式会社
	代表者 : 代表取締役 廣田 雅子
	本社所在地 : 東京都中央区新川 2 丁目 13 番 10 号 新川ビル 7 階
	業態 : 企画・メーカー又は卸業
	資本金 : 12,000,000 円
	従業員数 : 15 名
認証を申請する製品の範囲	製品名、シリーズ名、型番などで範囲を特定してください Fundy-Fundy (フンディ-・フンディ-)
	製品概要 : Fundy-Fundy (フンディ-・フンディ-) は、鼠径部 (そけいぶ) と腹部を締め付けない女性用の新しいショーツです。 鼠径部、腹部の締め付けがなく、またショーツが身体に密着しないため、身体の自由な動きを妨げず、動いたときにも違和感がありません。ウエストは後ろゴムタイプでラクに着脱できます。(意匠登録済, 実用新案登録済)
	発売年月日 (または発売予定年月日) : 2017 年 12 月 6 日
	入手方法 : 楽天直営店・通信販売各社
	他の受賞歴 : なし
	製品の画像 :  製品の利用シーン画像 : 

1. カスタマーコミュニケーション

1. 1 人間生活工学的機能の概要と記述・表示（ディスクリプション）

ディスクリプション	上段：人間生活工学的機能の名称
	下段：人間生活工学的機能の概要
鼠径部の大腿動脈静脈、リンパ、神経を圧迫しない。	[1] しめつけないアンダーウェア
腹部と布の密着が無く、ウエスト部にゴムが無いいため、ゆったり着用できる。	
鼠径部、腹部に皮膚との間隙があることで、皮膚との摩擦が軽減される。	
身体に密着せず、ショーツの中で身体が動く設計のため、動きが楽で履き心地が良い。	[2] 身体の自由な動きを妨げないショーツ
紐で結ばず、ゴム使用により脱ぎ履きが楽。	[3] 着脱しやすいふんどしショーツ

1. 2 ユーザーレビュー

楽天直営店・通信販売各社のレビューを通して、ユーザの声を収集し商品の改善や次期商品の企画開発に役立てている。また当社ホームページにはお問い合わせフォームを設けてあり、商品に対する問い合わせや要望を受付けて商品の改善や次期商品の企画開発に役立てている。

2. 製品開発プロセス

2. 1 要求仕様の策定（製品コンセプト策定）

製品全体のコンセプト（想定ユーザを含む）とその中で人間生活工学的機能の位置づけ	<p>Fundy-Fundy（フンディ-・フンディ-）は、鼠径部（そけいぶ）と腹部を締め付けない女性用下着（ショーツ）である。</p> <p>鼠径部、腹部の締め付けは、身体にむくみや冷えといった不調をもたらす原因になることがあると言われている。そこで、本製品は、鼠径部、腹部を締め付けず、身体に密着しない構造とした。身体の動きを妨げないため、着用して動いたときにも違和感がない。また紐で結ぶ必要が無いように、ウエスト後ろにだけゴムを入れたことで、腹部を締め付けることなく、着脱も簡単にできる。（意匠登録済、実用新案登録済）</p>
理由・背景	<p>女性用下着（ショーツ）には、身体を保護・保温する役割、身体を清潔に保つ役割、衣服を着た時のシルエットを整える役割などがあり、履き込み丈や脚ぐりの違いからいくつかの種類に分けられる。</p> <p>このうち、最も一般的なショーツは、ジャストウエスト（履き込み丈がウエストの位置）で、ノーマルレッグ（脚ぐりが足の付け根</p>

	<p>に沿っている) のものである。このタイプのショーツは、ウエストと脚ぐりにゴムが使用されているものが多く、着用によって鼠径部や腹部が圧迫されると、リンパ液の流れが滞り、むくみや冷えといった身体の不調の原因になる場合がある。</p> <p>そこで、日本の伝統的な下着である「ふんどし」にアイデアを得て、着用時に鼠径部、腹部を締め付けず身体の自由な動きを妨げず、しかも着脱しやすい新しいショーツを開発することとした。</p> <p>伝統的なふんどしは、細い紐状の布を臀部とウエストに巻き付け、前に広幅の布を垂らして着用するもので、身体に密着しないことから、通気性があり、蒸れにくく、はき心地が良く、動きやすい等の特徴がある。</p> <p>一方で、長い布を体に巻き付けて紐で結ぶ必要があるため、着脱が面倒であり、また上に着用するもののシルエットにも影響が出る。現在では一部の方を除き、着用されなくなっている。</p> <p>開発に当たっては、伝統的なふんどしの特徴のうち良い点を生かしつつ、現代の日常生活に合わない点の改良に取り組んだ。</p>
--	--

2. 2 設計

2. 2. 1 概要

要求仕様（製品コンセプト）	設計仕様
<p>しめつけない 身体の自由な動きを妨げない 着脱しやすい</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鼠径部、腹部前面にゴムなど圧迫するものを使用しない。 ・ 布が身体に密着せず、ショーツの中で身体が動く設計にする。 ・ ウエストは前面以外にゴムを入れ寛骨で支えて安定させるようにする。 ・ 紐で結ばず、脱ぎ履きを簡単にする。

2. 2. 2 設計の根拠

<p>②要求仕様（製品コンセプト）から設計仕様を導いた根拠 ＜その他の場合＞</p> <p>人体の鼠径部にある鼠経靭帯の下には大腿動脈・静脈・神経が通っており、特に大腿動脈は人体の中でも数少ない皮膚のすぐ下を通る動脈である。一部の血液成分は、動脈性毛細血管から出て組織の新陳代謝物質が加わり、この組織液が一部は毛細リンパ管に入り、静脈に送られる。これをリンパ系、その中を流れる液をリンパという。</p> <p>リンパ管には所々にリンパ節という球状のものがある。リンパ節は心臓に流れるリンパをろ過する働きがある。リンパが流れるときにその中の有害物質を防ぐ。鼠径部には浅鼠径リンパ節が多く集まっている。以上のような構造から鼠径部を圧迫することは身体的に好ましくない。</p>

しかし、多くのショーツはいかに身体形態と機能（動作）に合わせるかを考え、身体にフィットさせる形と素材を用いて設計されている。歩行時の動作に支障をなくすため、鼠径部を通るラインを構造線にし、ずれにくいようにゴムを入れた構造になったものが多い。

フンディ-・フンディ-はこれらと全く発想を異にし、身体にフィットさせるのではなく、身体との間隙をとり、皮膚はショーツの中で自由に伸びることができる設計とした。また締め付けが少なくてもずれないように、ウエスト（前面以外）にゴムを入れ、寛骨で支えられて安定するようにした。

2. 3 確認評価

評価1 静的着圧測定

1. 目的

フンディ-・フンディ-の締め付けを確認するため、マネキンに着用させた際のウエスト腹部、および、鼠径部（脚ぐり部）の着用圧の測定を行った。

人体形状の個人差による影響を避けるため、マネキンを用いた。

2. 方法

(1) 対象製品

市販品 3 点（フンディ-・フンディ-、比較用ショーツ A、比較用ショーツ B）

フンディ-・フンディ-	比較用ショーツ A	比較用ショーツ B
		

現在、女性用ショーツは、形状・素材・機能において多種多様な商品が出回っている。本評価の比較用ショーツの選定に当たっては、ふんどしタイプで日常使いできる製品が少ないこと、またこのタイプのショーツを着用した経験の無い消費者が多いことを踏まえて、一般的なショーツと比較することとした。通販・専門店・量販店などで調査を行い、より一般的なデザイン（縫製仕様）の商品を選定した。A は下着のウエストとして一般的な縫製仕様（千鳥ステッチで総ゴム）のもの、B は下着の鼠径部の一般的な仕様（千鳥ステッチでピコゴム縫い）のものと、それぞれの部位にフォーカスして選定した。

(2) マネキン

40 歳代女性人体寸法ダミー（七彩製 WD-40A）

使用したダミーは、経済産業省からの委託を受け、1992～1994 年に全国身体計測を行った人間生活工学研究センターから提供されている計測データに基づくもので、40 歳代女性の平均寸法が再現されたマネキンである。計測データはやや古いものの、この後の計測で

はマネキンが作られていないこと、必要とされる計測値にはほとんど差がないことから、このマネキンを使用した。

マネキンのセンサ取り付け位置であるウエスト、脚ぐりの寸法は下記の通りである。

対象製品はいずれもマネキンの寸法にフィットするサイズを着用させた。

部位	寸法
ウエスト寸法	71.0cm
脚ぐり周長	59.0cm

(3) 測定方法

マネキンのウエスト腹部、および、鼠径部（脚ぐり部）の2か所にセンサを貼りつけ、被服圧測定機（エイエムアイ製 AMI3037-2）を用いて、着用圧を測定した（図1）。



図1 センサ貼り付け位置

3. 結果

着用圧の測定結果を表1に示す。

ウエスト腹部、鼠径部（脚ぐり部）ともにフンディ-・フンディ-が低かった。

表1 着用圧測定結果

単位：hPa

	フンディ-・フンディ-	比較用ショーツA	比較用ショーツB
ウエスト腹部	0.9	9.7	—
鼠径部（脚ぐり部）	1.2	—	4.7

評価2 動的着圧測定

1. 目的

フンディ-・フンディ-の締め付け軽減効果を確認するため、被験者に着用させた際の動的着圧の測定を行った。

2. 方法

(1) 対象製品

市販品 3 点 (フンディ-・フンディ-, 比較用ショーツ A, 比較用ショーツ B)

フンディ-・フンディ-	比較用ショーツ A	比較用ショーツ B
		

(2) 被験者

成人女性 1 名

本開発商品がターゲットとする年代の平均的な体格の人を選定した。選定にあたっては人間生活工学研究センターの計測データをもとに、本開発商品に必要な部位を選び、計測値と比較して、それに近い被験者を選定した。

(50 歳代、身長 156cm、体重 60kg、ウエスト 79 cm)

(参考：日本人女性 50 歳代の平均値 身長 155.2cm、体重 53kg、ウエスト 74.2cm 出典：「size-JPN 2004-2006」 調査結果)

(3) 測定方法

測定部位は、鼠径部、腹部、背面ウエスト部の 3 か所とし、センサを貼りつけた。測定動作は、立位状態で 5 秒間安静にしたのち、5 秒かけて椅子に座り、そのまま 5 秒間安静にした後、5 秒かけて立ちあがる。この動作を 5 回繰り返す、その間の着用圧を測定した。

測定対象の動作は、日常生活でよくある動作のうち、鼠径部、腹部、背面ウエスト部の屈曲、伸展が大きい動作として、「立ち座り動作」を対象とした。

測定には、被服圧測定機 (エイエムアイ製 AMI3037-2) を用いた。

対象製品はいずれも被験者の寸法にフィットするサイズを着用させた。

3. 結果

(1) 最大圧力の平均

最大圧力の平均を表 2 に、立位安静時の圧力の平均値を表 3 に示す。

いずれの部位においてもフンディ-・フンディ-が最も低かった。

表 2 最大圧力の平均値

単位：hPa

	フンディ-・フンディ-	比較用ショーツ A	比較用ショーツ B
腹部	2.6	6.9	3.3
鼠径部	0.9	6.8	2.4
背面ウエスト部	0.4	5.5	2.4

表 3 立位安静時の圧力の平均値

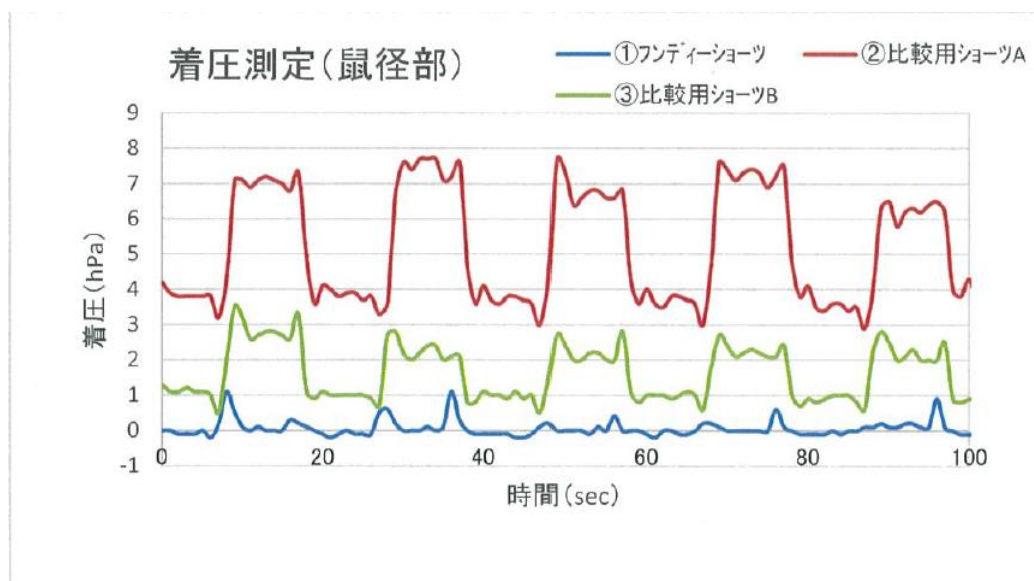
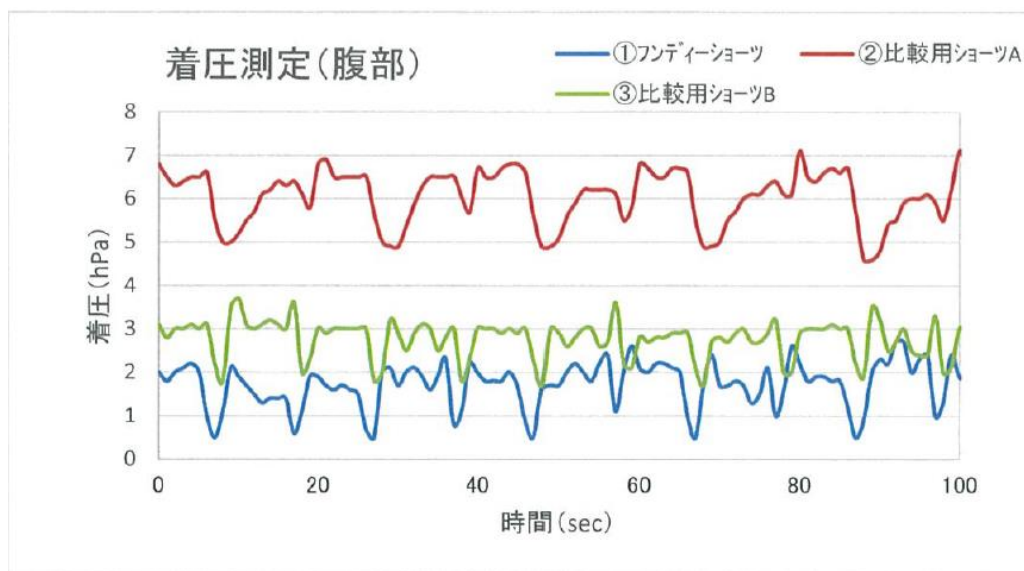
単位：hPa

	フンディー・フンディー	比較用シューズA	比較用シューズB
腹部	1.9	6.6	3.0
鼠径部	0.0	3.8	1.0
背面ウエスト部	0.0	3.5	1.4

(2) 動的着圧測定

各部位の動的着圧測定の結果を図 2 に示す。

いずれの部位、いずれの姿勢・動作においてもフンディー・フンディーが最も小さかった。



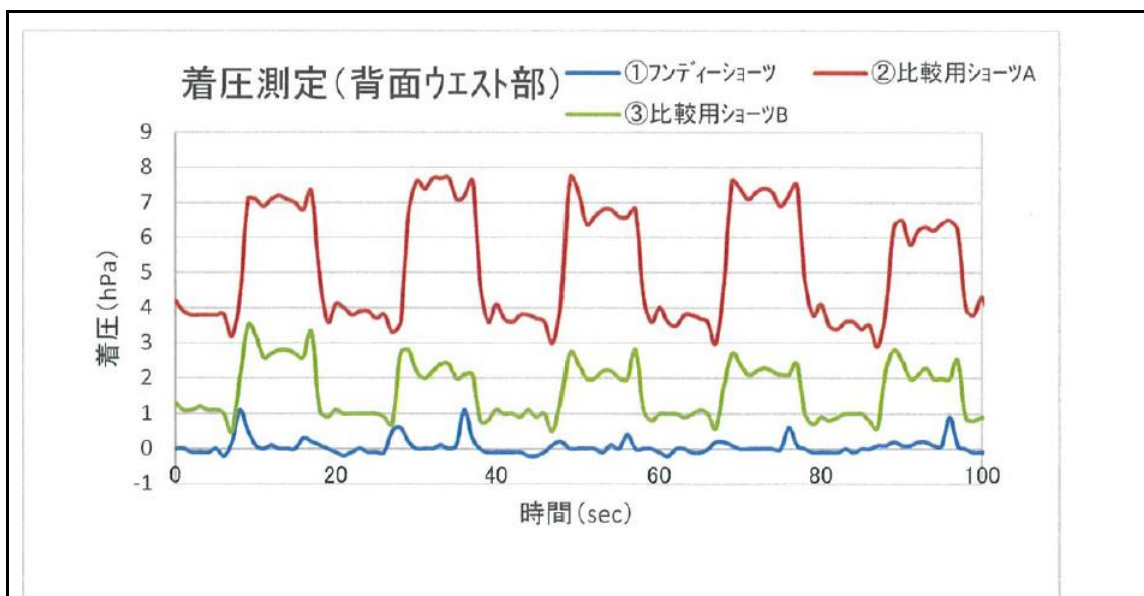


図 2 動的着圧測定結果

4. 結果のまとめ

(1) 腹部

ショーツは骨盤の上を覆う下着で、骨盤を構成する寛骨の上に着用されることが多く、骨のある部位は圧迫を感じることは少ない。(ウエスト部位が高い場合は寛骨の上で脊柱以外骨がない)しかし、腹部前面には骨はなく、皮下脂肪と筋、内臓で構成される。したがって腹部を圧迫すると、着心地の悪さにつながる(苦しい、圧迫感がある、きつい等)さらに立位と座位では、腹囲は座位の方が大きくなる。また殿溝の伸びにより、後ろウエストが下方にひかれて、その結果、前ウエストの締め付けが強くなる。これは立位時にフィット性の高い着衣であるほど変化は顕著になる。

比較用ショーツAはウエストのフィット性が高く、動作(立位・座位を以下動作とする)による腹部の圧迫が強い。比較用ショーツBとフンディ-・フンディ-は腹部の圧迫は弱い。中でもフンディ-・フンディ-は立位時に皮膚に密着しないため、布と皮膚の空間分が動作時の必要量をカバーし、より値が低くなる。フンディ-・フンディ-のグラフの最下点(圧力のかからない部分)がその効果を顕著に表している。また前ウエスト部分にゴムがないことも腹部への圧迫を安定して少なくしている。

(2) 鼠径部

比較用ショーツA, Bは、動作による圧迫の強さと刺激の経過が着圧の変化として大きく表れている。フンディ-・フンディ-は、鼠径部から離れる、大きくゆとりのある構造をしているため、動作による影響はほとんどなく、着圧は安定して低い。

(3) 背面ウエスト部

比較用ショーツA, Bは、立位でウエスト位置水平で設計されて、体にフィットしている。そのため、座位では殿溝の伸びにひかれて後ろウエストが下がり、そのため動作によ

る着圧の変化がグラフ上下に大きく表れる。それに対し、フンディ-・フンディ-は背面ウエストのフィット性が弱いため、動作による影響はほとんどなく、着圧は安定して低い。

これらの結果からフンディ-・フンディ-は身体に対する締め付けが少なく、動作による身体への影響も少ないと言える。

評価3 ユーザーレビュー

1. 目的

日常生活における着用感を確認するため「Rakuten みんなのレビュー」に寄せられたユーザーの声を収集した。

2. 方法

2018年7月26日～2020年2月6日に投稿されたユーザーレビュー（47件）を対象に、総合評価（5段階評価）の評点を集計するとともにコメントの抽出を行った。

3. 結果

（1）総合評価

47件について、5段階評価の評点の集計を行った。

表3 総合評価の集計

評点	人数
5	28
4	15
3	2
2	2
1	0
平均点	4.47

（2）コメント

機能の名称、ディスクリプションに関連するコメントを抽出したところ21件であった。

表4 関連するコメント一覧

	抽出したコメント
1	締め付け感ゼロで清潔感があり、お洗濯もすぐに乾くし、気に入っています。
2	締め付けは無いです。履いているうちに股間のところに生地がシワになってしまいそのままになるので、長時間の座りが多いと肌にシワ跡がつきそうです。ナイト用にはよいですね。
3	着用してみて、今までにない解放感に感動しています。
4	気持ちよくて締め付けなくストレスフリーです。
5	鼠径部をしめつけない開放感が最高です。
6	足がむくみにくくなる、締めつけられる不快感がない、ふんわりした生地が気持ちよいなどいいことづくめでした。

7	鼠径部が楽です。普通のショーツとは感覚が違うので、普段使いは私には難しいかなと思いました。
8	前にゴムが無いのも、横ゴムの幅が広いのも身体に優しいです。
9	はき心地が良く、ショーツより締め付けなく快適でした。
10	就寝時、使用しています。締め付け感がなくとてもいいです。
11	締め付けもなく、とってもいいのですが、ウエストのゴム部分に布が寄って分厚くなるので、そこがさらに改良されると満点だと思いました。
12	サイズ悩みましたが、いつものサイズで鼠径部も腹部もゆったり。私には合っていました。
13	ぴったりとはしなくてずれやすいので夜寝るときだけ着用しています。効果はあまり感じませんが、締め付け感はない(というより、ゆるゆる)のでらくはらくです。
14	身体を心地よくリリースしてくれます。快適です。
15	履き心地は、ゴムのある部分はさすがに跡ができましたが、鼠径部や股下は布が当たらず開放感抜群です。スカスカしすぎてズレたりするのでは？と不安でしたが、ゴムの部分でしっかり支えられており、股下に無駄な隙間ができるわけでもなかったのが快適でした。
16	体への効果などはまだ良く分かりませんが、お風呂上りに履いてみたところ締め付けがなく気持ちがいいです。腰への当たりも程よくゆるく下着ストレスは感じません。満足です。
17	鼠径部にリンパが滞っているのが感じられないのです！浮腫んでいない足を見て、朝から驚きですよ！
18	締め付けもないですし、生地もしっかりしています。
19	足の付け根の締め付けがなく、とても快適です。
20	締め付けはないのに、安心感はある、着心地がとてもいいです。
21	就寝用に購入しましたが、着脱しやすいので、日中でも使いやすいです。

これらのコメントから、フンディ-・フンディ-は日常生活での実際の着用においても身体に対する締め付けが少ないことが確認できた。

2. 4 製造

評価品と最終製品は同じであり違いはない。

以上