

横編機を用いた無縫製かつらベースの開発

○唐木 由佑^{*1)}、菅谷 紘子^{*2)}、岩崎 謙次^{*2)}、横溝 侑大^{*3)}、亀井 省吾^{*3)}、長谷川 久美^{*3)}、片野 希保^{*3)}

■キーワード 横編、無縫製ニット、かつらベース、快適性

1. 立体形状を有する**無縫製**かつらベース^{*}を開発した(^{*}植毛をする際の土台となるネット状の基布のこと)
2. 開発品は伸縮性とフィット感に優れていた
3. 植毛は従来の方法を適用できた

■研究の目的

- ・既製品かつら製品へ無縫製ニット技術の展開を図る。
- ・既製品かつらベースのフィット感を向上させる。
- ・裁断・縫製工程を省略し、製造コストの削減と、工程の短縮を図る。

■研究内容

(1) 無縫製かつらベースの開発

従来の既製品かつらベース(図1)の製造は、たて編生地を裁断、縫製している場合が多い。たて編は生地に伸縮性が少なく、フィット感を高めるため、複雑な処理が必要である。また、縫製部分でごろつき感、チクチク感が生じ、装着時のストレス低減が求められている。これを解決するため、本研究では伸縮性に優れ、無縫製編成が可能なるよこ編(横編)に着目し、新たな既製品かつらベースを開発した。

・ベースの形状

当初は円錐型を想定したが、試作検討を繰り返し、より頭部形状にフィットしやすい、かまぼこ型形状を選定した(図2)

・材料

PET系を採用し、種々の試作を行った(表1)。開発品Aは、編成しやすいマルチフィラメント糸を用いた結果、編成時不良は比較的発生しにくい、厚さと張り感に課題があった。次に、開発品Bではモノフィラメント糸を用いたところ、厚さ、張り感ともに良好であったが、編成しにくく不良が生じた。そこで、開発品Cにおいて、モノフィラメント糸と弾性糸(PAG/PU)をプレーティング編成したところ、良好な結果であった

・植毛

植毛時の課題として、かつらベースが植毛針に引っ張られ、糸の飛び出し、糸切れが発生し、作業性が低下した。これを解決するため、かつらベースをPVA水溶液で一時的に硬化したところ、糸の飛び出し、糸切れを防止でき、従来品と同じ方法で植毛が可能になった

(2) 性能評価

40代女性の平均寸法ダミーへかつらベースを装着し、三次元スキャナー(浜松ホトニクス(株)製)を用いて、フィット感を比較した(図3)。その結果、開発品は頭部へのフィット感が向上していることが分かった。また、植毛後の開発品の着用感について、官能検査試験を行ったところ、生地の風合い、伸縮性について、開発品は良好な評価を得た。

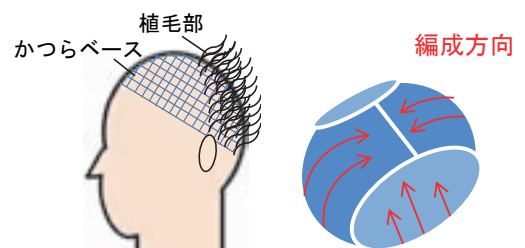


図1. かつらベース

図2. かまぼこ型

表1. 試作結果(かまぼこ型)

	従来品	開発品		
		A	B	C
糸形状(PET系)	マルチフィラメント	マルチフィラメント	モノフィラメント	モノフィラメント+弾性糸
厚さ[mm]	0.21	0.79	0.48	0.36
張り感	○	×	○	○
編成時不良	○	△	×	○

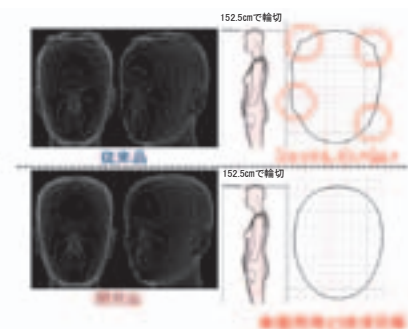


図3. 三次元スキャンによるフィット感評価

■研究の新規性・優位性

無縫製で伸縮性のある既製品かつらベースは前例がなく、新規性がある。さらに研究を進めることで、フルオーダーメイド製品へ応用が期待できる。

■産業への展開・提案

- ①無縫製ニット技術の高付加価値製品への展開
- ②ニット製立体成型品開発方法の提案

■研究に関連した知財

・特願 2015-006392

*1) 繊維・化学グループ、*2) 生活技術開発セクター、*3) 株式会社アートネイチャー