

特別講演 3

「ホールガーメント」編機による 人体にフィットする機能性ウェアの試作

中嶋 利夫¹⁾、奥平 一郎²⁾

1) 株式会社島精機製作所、2) 公益財団法人日本相撲協会

ホールガーメント(*1)とは、島精機が開発したホールガーメント横編機にて編成される無縫製ニットウェアを指す。1995 年 10 月、イタリア・ミラノで開催された国際繊維機械展 ITMA(*2)にて島精機より発表された。以来 20 年を経て、ニットファッションの分野だけでなく、スポーツアイテム、健康医療介護分野、安全防護製品、スマートガーメント、さらにシューズ、インテリアや自動車業界といった工業製品にも導入され様々な試作開発が行われている。最近では一種の「3D プリンター」としても注目されている。

通常ニットウェアは、前身頃、後身頃、袖といったパーツを別々に編んだ後、縫い合わせて製作される。一方、ホールガーメントは、一着丸ごとの状態で編機にて立体的に編成される全く新しいタイプのニットウェアの製法である。そのため、軽く、ストレッチ性が高く、動きやすく、体になじむ、着心地の良いのが特長である。

本研究開発では、ホールガーメントの特長を十分に生かし、人体にフィットするスポーツアイテムや医療介護分野への試作研究の一端を紹介する。

従来もスポーツ分野では、ボディフィットのスポーツウェアやサポーターが存在したが、基本的には縫製品であった。従って縫い目があり、ごろつき感や着心地の悪さ、伸びにくいといった点が指摘されていた。ホールガーメントは、縫い目による伸縮性阻害という欠点がなく、セカンドスキンと称されるほど、皮膚とのフィット感が良く、運動性もよいと評価されている。また編み幅を自在に変更できるので、膝、ひじ、足首、くるぶし、指関節といった伸縮を要する部位を立体的に編成可能なので、身体の微妙な動きに沿う形状の製品が無縫製で制作可能となった。

弊社では、スポーツ業界や医療介護業界にむけさまざまな提案を行っているが、そのひとつが、公益財団法人日本相撲協会の八角理事長（元横綱北勝海）の指導のもと、相撲診療所の奥平一郎氏と共同で開発した力士用の膝サポーターである。同サポーターは、従来の製品にはない履き心地と大幅な膝の自由度を提供し、立会い時の衝撃に耐え得る強さも必要という力士の要請にもとづいて試作開発された。膝から下は、しっかりとフィットしてふくらはぎを支え、膝からは太ももの太さや長さ、膝角度に自由度を持たせた 3 サイズを商品として試作開発した。商品開発に当たっては、約 1 年に亘り八角部屋力士のご意見を元に試作を重ね、相撲協会診療所にアンケートを依頼し、その結果を製品に反映した。

その他、実用に供されているホールガーメントとして、圧縮型スポーツウェアや各種の健康用・高齢者向きサポーターなどがあり、試作段階であるがスマートガーメントとして妊婦用ベリーバンドなども対象になっている。



Fig1 手袋からホールガーメントへの進化

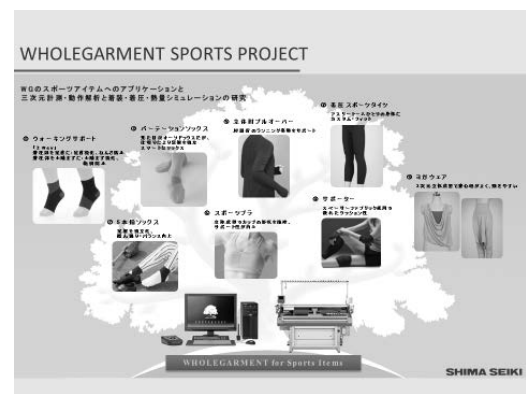


Fig2 ホールガーメントスポーツプロジェクト

- (*1) WHOLEGARMENT (ホールガーメント) は島精機の登録商標です。
- (*2) ITMA : International Textil Maschinen Ausstellung 国際繊維機械展示会

共催：株式会社島精機製作所