

機能性スポーツ衣料設計における ファブリック CAD 技術の可能性

信 州 大 学 森 川 英 明
(共同研究者) 同 高 寺 政 行
同 乾 滋
同 坂 口 明 男
同 堀 場 洋 輔

Possibility of Fabric CAD Technology for Designing Functional Sports Clothes

by

Hideaki Morikawa, Masayuki Takatera, Shigeru Inui
Akio Sakaguchi, Yosuke Horiba
*Faculty of Textile Science and Technology,
Shinshu University*

ABSTRACT

Sports clothes are required many kinds of functions like elasticity, breathability, water absorption, moisture absorption, heat retention, low surface resistance, etc. depend on the sporting events. In order to add these functions to the product, it needs various kinds of raw fibers, fabric structure constructed by complicated method and cutting and sawing into the last. In order to these functions, it is necessary to make choice of raw fibers and fabric construction optimally. In this procedure, fabric structure is one of the important design factors for the functionalization. On the other hand, the three-dimensional CAD system has been developed in various industrial fields. However in fabric design field, two-dimensional fabric CAD system is mainly used

in pattern, decoration and coloring now. The three-dimensional fabric CAD system doesn't work in the predictions of physical and functional properties yet. In this study, we investigated the current situation on the fabric CAD system in the world. And we developed a structural design of flat knitted fabric by using the three-dimensional fabric CAD system. Then we examined comparative evaluation between the real knitted fabrics and CAD-designed fabrics, and reviewed about predictability of ventilation performance.

要 旨

スポーツ衣料は種目に応じて、伸縮性や通気性、吸水性、吸湿性、保温性、低表面抵抗、防護性など数多くの機能が要求される。これらの機能を実現するために、製品には様々な原料糸が使われ、複雑な織物・編物組織によりファブリックの構造を構築し、裁断・縫製等を経て最終製品に加工される。このプロセスの中で、ファブリック構造は機能付与のための重要な設計因子になっている。一方、近年、様々な産業分野で3次元CADシステムの利用が進められているが、ファブリック設計においては主に意匠（デザイン）検討のための2次元CAD利用にとどまっており、物性や機能予測には至っていないのが現状である。本研究では、ファブリックCADシステムに関する国際情勢について現状調査を行った。さらに実際の3次元ファブリックCADシステムを用いて平編の構造設計を行い、試作編地との比較評価、および通気性能に関する予測可能性について検討を行った。