

## 合織系高吸水性繊維の繊維構造と湿潤熱

平安女学院短期大学 水谷 千代美  
(共同研究者) 京都大学 辻井 敬亘  
国立松江工業 宮本 武明  
高等専門学校

### **Effect of Fiber Structure on Heat of Wetting of Synthetic Fibers Having High Water Absorbency**

by

Chiyomi Mizutani,  
*Heian Jogakuin ( St. Agnes' ) College*  
Yoshinobu Tsujii  
*Institute for Chemical Research, Kyoto University*  
Takeaki Miyamoto  
*Matsue National College of Technology, President*

#### **ABSTRACT**

The aim of this study is to elucidate the relationship between the fiber structure and the heat of wetting of synthetic fibers, which is one of the important factors affecting the comfort of clothing. To this end, the heat of wetting of some commercial synthetic fibers having high water absorbency was measured using an adiabatic calorimeter constructed in our laboratory, in addition to the moisture regain, the water content and the amount of bound water.

It was found that ( 1 ) the relationship between the water content and the moisture regain is very different among the studied fibers, ( 2 ) the heat of wetting of the fibers

has a close relation with the moisture regain and the amount of bound water, but not with water content, and (3) carboxyl groups are about ten times more effective than hydroxyl groups in promoting the water absorbability of synthetic fibers.

## 要 旨

本研究では、化学構造の異なる種々のアクリル系繊維を試料として吸水特性と湿潤熱との関係を検討した。試料の吸水特性は吸湿・吸水率並びに結合水量を評価し、湿潤熱は著者が設計・試作した断熱型カロリーメーターを用いて測定した。湿潤熱は、アクリル系繊維の化学構造や繊維構造とは無関係に繊維の吸湿率および結合水量と良い直線関係にあることを見出した。また、アクリル系繊維に存在するカルボキシル基当たりの発熱量は、再生セルロース繊維であるレーヨンなどの有する水酸基に比べて非常に高いことが判明した。これらの結果は、高吸湿性で湿潤熱の高いアクリル系繊維を調製するためには適度のカルボキシル基を導入し、繊維構造を制御することが重要であることを示している。