



AichiSR



# 羊毛繊維の抗菌加工の開発

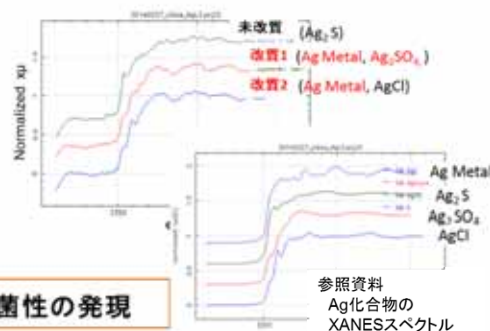
日本毛織(株) 岡部孝之・田先慶多・大森英城・治部亘記  
あいち産業科学技術総合センター 村井美保・行木啓記・村井崇章

## 背景・経緯

銀系抗菌剤は優れた抗菌効果が得られ、広く応用されている。

But! 羊毛繊維には、繊維構造中にS-S基が存在するため、銀系抗菌剤の効果が特異的に発揮されない!!

<私たちのこれまでの研究成果>



## 課題 = 洗濯耐久性

水洗い洗濯をすると、銀系抗菌剤が脱落し、抗菌効果が失われる。

<実験>

バインダー法 : 銀系抗菌剤にバインダーを併用した液に羊毛繊維を浸漬し、吸着させる。

加熱吸尽法 : 銀系抗菌剤の液に羊毛繊維を80 × 100分間浸漬し、吸着させる。

・洗濯方法: 常温水洗い 5分間を5回

<以下の関係を考察する>

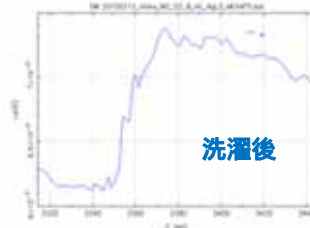
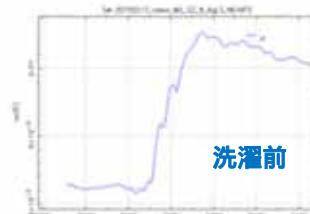
銀吸着量 (by ICP)

抗菌性 (by JIS)

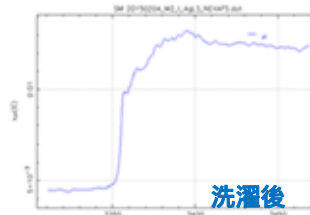
銀の結合状態 (by XAFS)

## 結果

加工条件	これまでの成果		今回の結果		
	浸漬法		バインダー法		加熱吸尽法
バインダー	なし		あり		なし
洗濯(5分5回)	前	後	前	後	後
銀吸着量 (ppm)	107	59	197	150	319
抗菌性		×	×	×	×
銀の結合状態	Ag Metal Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	吸着量低く 測定不可	AgCl Ag Metal	AgCl Ag Metal	Ag <sub>2</sub> S



バインダー法吸着試料のXAFS



加熱吸尽法吸着試料のXAFS

## 結論・期待される効果

バインダー法・加熱吸尽法ともに、銀吸着量が多いにもかかわらず、抗菌性が得られない!!!

バインダー法 : 銀の結合状態としては抗菌性が得られるはず。

バインダーによって銀の抗菌作用が封鎖されていると考えられる。

加熱吸尽法 : 長時間加熱により改質が戻り、Ag-Sの結合状態になることで

銀の抗菌作用が発揮されなかったと考えられる。