

銀離子抗菌材料的抗菌效果及其應用

Antibacterial Effectiveness and Application of silver ions

陳靖楓¹，張家綺^{1*}

Ching-Feng, Chen¹, Jia-Ci Jhang^{1*}

¹輔仁大學 織品服裝學系

¹Department of Textiles and Clothing, Fu Jen Catholic University

*張家綺 152387@mail.fju.edu.tw

摘要

近年來受到歐美運動風潮影響，運動服飾深受大眾喜歡，不再只侷限專業人士或特定場合穿著，普羅大眾不分年齡、不分老少、不分性別也都會購買運動服飾來穿著。而運動面料中最常使用聚酯纖維布和尼龍布，他們是屬於人造纖維都是從石油中提煉出來的，其中聚酯纖維常與天然纖維或纖維素纖維合作來體現出兩者的優點特徵。而本實驗採用聚酯纖維和纖維素纖維為主，分別用抗菌劑加工和銀離子纖維紗線運用到針織布料上，來探討其是否具有抗菌之效果和比較其兩者抗菌功能的差異及其織物經多次水洗後的抑菌率。研究結果顯示三種不同的針織物經水洗試驗 20 次後仍具有抗菌效果。

關鍵字：抗菌效果、銀離子、聚酯纖維、纖維素纖維、針織面料

前言

近幾年來受全球運動風潮引領之下，運動觀念變得更普遍接受度也越來越高，使的機能性紡織品越來越講究和更多元化，除了基本的功能性之外，這些年來受到疫情的影響，抗菌觀念也逐漸受到重視，其主要目的是保護人類和動物免受病原體的感染和疾病，抑制真菌的生長並防止細菌的交叉感染來促進更安全的生活環境。

本實驗使用的是採用抗菌劑加工和銀離子纖維紗線分別運用到聚酯纖維與纖維素纖維針織面料上，並探討比較其兩者抗菌性的差異和影響。銀離子之抗菌原理為利用帶正電的銀離子來抑制表面上的微生物以及會產生異味和污漬的細菌的生長。含有銀離子的抗菌面料可以抑制細菌生長和繁殖，使服飾和寢具用品不需要經常洗滌，以達到消費者節省時間和金錢、有助於延長產品的使用壽命及降低對環境的污染已達到環境的保護。

實驗

實驗材料

1. polyester /rayon/spandex 抗菌針織面料(抗菌劑)
2. polyester /rayon/spandex 抗菌針織面料(銀離子)
3. polyester/spandex 抗菌針織面料(銀離子)

實驗方法

由廠商提供三塊不同類型的抗菌針織物，分別是抗菌劑加工、銀離子短纖抗菌針織面料、銀離子長纖抗菌針織面料，並分析水洗測試 20 次後的抗菌效果及

其他特性差異。

測試方法

抗菌試驗：根據測試標準 JIS L 1902，將紡織品試樣切成 5x5 cm 的大小，並用無菌水浸濕，並將其放在含有適當培養基的培養皿中，並用無菌棉棒在試樣上塗抹細菌液。再將其置於在 37 ± 2 °C 的恆溫箱中培養 24 小時，並觀察培養皿中是否有抑菌圈。

結果與討論

表 1 為三種抗菌針織物的抗菌試驗結果。根據 JIS L 1902 測試標準抑菌活性值達到或超過 2.0 則可被認為具有抗菌效果。本實驗是依據終端客人的需求標準洗前 2.3，洗後 1.3 來評估其具有一定的抗菌能力。

表 1. 抗菌針織物的抗菌試驗結果

紡織品試樣	水洗 20 次後 抗菌值
抗菌劑針織面料	1.2
抗菌短纖針織面料	1.8
抗菌長纖針織面料	4.4

結論

在本次的實驗中三塊試樣測得的洗前數據都有達到 2.3 以上，其中以抗菌劑針織面料的下降數值略低於客人的標準，表示抗菌耐久性最不理想。

致謝

感謝 Fortune-Victor textile Corp 提供實驗材料讓本實驗能著手進行研究。