

## 研究目的

絹の精練法のひとつとして、精練効果や安全性、コスト面からクエン酸を用いた精練法が実用的であることを見出した。一方、廃棄されてきたセリシンの有用な機能が近年明らかにされるとともに、未利用の精練残液の有効利用等の視点からも、クエン酸精練法が適していることを明らかにした。また、クエン酸精練で得られるクエン酸混合セリシン残液は繊維加工剤として活用できる。そこで、本研究では、クエン酸を架橋剤として綿布へのセリシン固定加工を検討した。

## セリシン固定加工した加工綿布の特性

セリシンとクエン酸を混合比1:1となるように調製したセリシン・クエン酸混合処理液（1.5, 3, 4.5, 6%）に綿布を浸し、セリシン固定量の異なる4種類の綿布（SC1.5, SC3, SC4.5, SC6）を作製した。未加工綿布とSC6の電子顕微鏡写真（図1）の比較では、SC6（1b）の繊維間には未加工綿布（a）には認められない薄膜状のセリシン固着物（矢印）が観察され、セリシン加工処理が高濃度になるほど固着物が顕著になる傾向が認められた。加工綿布のアミノ酸分析によりセリシン固定量を測定した結果（図2）、セリシン・クエン酸混合液の濃度が高いほどセリシン固定量が多くなった。また、20回洗濯処理した加工綿布を染色し、未処理綿布と洗濯処理綿布との色差測定（L\*a\*b\*表色系）から綿布に固定したセリシンの流亡性を比較した結果、各加工綿布とも洗濯回数が増えるほど未処理綿布との色差が減少した。この色差の減少はセリシンの脱落を示すが、セリシン・クエン酸加工濃度が高いほどセリシン残存量が多く、20回洗濯処理後も綿布に残留するセリシンが明瞭に確認された。

セリシン加工綿布の吸水性と防しわ性は、経、緯方向とも未加工綿布よりも向上した。吸水性の向上は、毛細管現象に加え、セリシンの付与効果によるもの、防しわ性の向上はクエン酸による綿への架橋化によるものと考えられた。

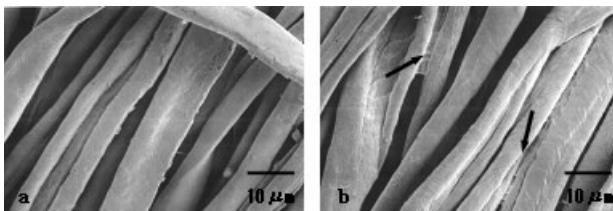


図1 SEM写真による綿繊維の表面形状  
(a) 未加工綿布, (b) SC6

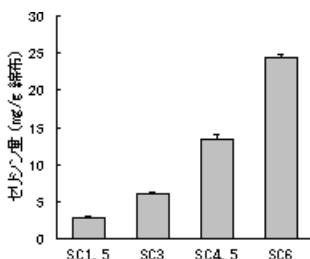


図2 加工綿布のセリシン固定量