

B-14 水溶液中の容質成分と羊毛の収縮に関する研究
大阪市大 ○藤原由美 藤井富美子 奥山春彦

目的 羊毛のフェルト化現象について、これまで数多くの研究がみられるが、フェルト化の原因と機構については、主として、羊毛繊維の物理的性質から説明されている。一方、D. Stigter は疎水コロイド粒子の凝集と分散に関する理論を適用し、フェルト化現象を羊毛繊維表面の化学的性質とそれにもとづく繊維間の相互作用から説明しうることを示した。本研究では、洗浄液中の容質成分が羊毛の収縮に及ぼす影響について調べ、コロイド粒子の凝集との関連を検討した。

方法 未加工の中細毛糸を予め、40℃の温湯中で2時間、緩和収縮させ、その後、ソックスレー抽出器によりエチルエーテルで24時間、繊維表面の油脂分を抽出したものを試料とした。収縮試験は、溶液のPH、電解質の種類と濃度、界面活性剤の種類と濃度を変化させ、Launder-O-meterにより、液量100mlに長さ50cmの毛糸5本とゴム球10個を加え40℃で30分間回転させた。収縮試験の前後に、20℃65%RHにおける試料長を測定し、試料長の差から収縮率を求めた。

結果 羊毛の収縮は水溶液のPHが高くなるにしたがって減少する。また電解質による羊毛の収縮はアニオンよりもカチオンの影響が大きく、電荷の影響はSchulze-Hardyの法則にしたがう。アニオン活性剤は収縮を減少させるが、カチオン活性剤では低濃度において収縮の増加がみられる。以上の結果、水溶液中の容質成分は、フェルト化のきっかけとなる繊維間の引力または斥力を増減させることにより、羊毛の収縮に影響を与えると解釈される。