

○大塚美香 酒井哲也 (共立女大)

【目的】 著者らは、これまでにナイロン6繊維の吸着水の挙動について、T1測定や等温吸着測定などによる検討を行い、家政学会で発表してきた。

絹はナイロン6繊維と類似の化学構造を持つが、天然繊維であるため複雑で多様な性質を示す。本研究では、絹とナイロンの非晶域における微細構造の差異を水の吸着挙動を通して比較・検討することを意図し、吸着水に関するNMRのT1値に注目し、併せてDSC測定、TG-DTA測定を行い、総合的な議論を試みた。

【方法】 絹マルチフィラメント糸及びナイロン6繊維(マルチフィラメント糸、モノフィラメント糸)を用い、未処理試料と分散染料、及び酸性染料を用い染液濃度を変えて染色した染色試料、対照処理した対照試料の3種を用意した。各試料について、いくつかの環境条件下で調湿し、測定に供した。

【結果】 分散染料による染色処理は、染着量の増加とともに絹の吸着水のT1値を減少させるが、酸性染料の場合はT1値は殆ど変化しなかった。一般に、分散染料は疎水的雰囲気が強いため染色繊維に吸着する水分子と反発し、このため水分子は吸着位置を繊維分子間距離のより密な場所に求めたと思われるが、親水性の酸性染料ではこのような反発を生じないと考えた。この結果は、ナイロン6繊維における結果と逆の傾向を示しており、絹の親水的性質とナイロンの疎水的性質との違いによるものと思われる。

ナイロン6繊維の吸着水の結晶化または融解挙動を、TG-DTAによって検討したところ、吸着水のほとんどが不凍水であることが認められた。ナイロン6繊維の恒温吸着曲線は、シグモイド型を示し、この形は多層吸着であるといわれており、このような諸結果を総合的に理解できるような微細構造と水の吸着との関係を提案したい。