

《目的》水の代わりに有機溶媒を用いる溶媒染色は、廃液による環境汚染の防止、染色速度の向上による資源・エネルギーの節約、均染性の向上などの視点から注目されているが、水系染色に比べ染着量が小さいなどの欠点もあり、検討の余地が多いと思われる。染色性には、繊維および染料の他に溶媒の化学的性質が著しく影響を及ぼすものと考えられる。そこで本研究では、1-プロパノール/水混合溶媒中におけるナイロン繊維の染色性を、溶媒の混合比、染料の化学構造、繊維の種類、染色温度などとの関連において検討した。

《方法》ナイロン繊維としては、中尾フィルター工業(株)製のナイロン6およびナイロン66(いずれも平織)を、染色溶媒としては、1-プロパノール/水の混合溶媒(混合比: 10/0.8/2.6/4.4/6.3/7)を用いた。染色条件は、染料濃度 $1\sim 10\times 10^{-3}\text{mol/l}$ 、浴比1:500(無限染浴)、染色温度70および80℃とした。染料としては、p-hydroxyazobenzeneおよびp-dimethyl-aminoazobenzeneをエタノール~純水系により沈殿精製して用いた。染着量は恒温振とう機により所定の時間染色した後、ジメチルホルムアミドで染料を脱着し、比色定量した。

《結果》染色初期の立ち上がりは、混合溶媒中の水の混合比の増加および染色温度の上昇とともに大となった。また、それはいずれの染料においても溶媒単独の場合には、ナイロン6の方がナイロン66のそれよりも大となったが、水の混合比が増すと逆転する傾向が認められた。染色速度定数Kおよび平衡染着量C_∞も同様な傾向を示した。拡散係数Dは混合溶媒の混合比により変化した。平衡時の染色系はHenryの分配則に従っており、分配係数Pは混合溶媒中の水の混合比の増加とともに大となり、染色温度の上昇とともに小となった。