

洗濯における蛍光増白染料の物質収支

○吉田志保 岩崎芳枝
(郡山女大)

目的 蛍光増白染料 (FWA と略記) は繊維製品の白度を維持し、その耐用期間を延長するのに役立つが、堅牢度が低いので、これを補うために洗剤中に配合されている。しかし、その全部は利用されず、また、増白布から脱着するものもあり、洗濯排水として排出される。各種増白布、FWA、洗剤についてこれらの関係をしらべ、物質収支を明らかにする。

方法 ①各種市販増白布、合成洗剤配合 FWA の部属判定 (JIS L 1060)、合成洗剤配合 FWA の定量 (セルロースパウダー法) ②各種 FWA の染色、移染 ③洗浄による各種市販増白布からの FWA の脱着および綿増白布からの脱着、FWA による各種未増白布への移染 ④合成洗剤中の FWA の染色 以上の結果を総合して物質収支を考察する。

結果 ①綿、キュプラ、絹及び合成洗剤14種は直接染料型 スルボン系、ナイロンはツクリルフェニル系、アセト、酢エステル1種はナフトイミド系、酢エステル4種、綿・酢エステル混紡は分散染料型ナフトール系、アクリルは塩基性染料型ナフトイミド系であった。合成洗剤中の FWA 配合量は、主成分の配合界面活性剤が陰イオン系は約0.5%、非イオン系は約1.2%であった。②分散染料型ナフトール系、ナフトイミド系 FWA での酢エステル、アセトの染色率は約70~94%であった。ナフトイミド系-アセト 増白布からの脱着・移染が認められた。③市販増白布を洗浄した場合、綿、キュプラから FWA の脱着がみられたが、他からの脱着はなかった。綿増白布からの移染は、綿、キュプラ、ナイロンに認められた。④合成洗剤で洗浄した場合の FWA の染色量は、綿約 0.1~0.25mg/g、ナイロン約0.02~0.04mg/gで、約40~50% が排出される。以上の結果から繊維の種類によって洗剤に配合されている FWA の全量、または約50%が洗濯排水中に排出されるものと考えられる。