

B 43 マイクロ波照射法による合成繊維の染色
武庫川女子大家政 ○麓 泉 笠中美智子

目的 省エネルギー、高能率化のために、マイクロ波を用いて誘電加熱方式で染色する装置が開発され、一部で実用化が試みられている。消費科学的見地から、従来の方法と比べて染色状態、染色堅牢度を検討した。

方法 ポリエステル、およびアクリルのニットを試料布とし、マイクロ波照射にはスチーム加熱併用型の調理用電子レンジを用いた。染料には多数の市販分散染料およびカチオン染料を用い、それぞれ2%液を布にパッドしてテフロン棒に重ね巻きし、ポリエステルフィルムで包み、アクリルは染色後の徐冷にちなんでさらに外側をポリウレタンフォームのシートで包み、照射30秒毎に回転角90°～180°で回転し、染色した。ポリエステルニットは、照射に先立ちベンジルアルコール5%水溶液、またはジフェニールのジクロルメタン0.1%溶液で前処理した。比較のため、アクリルでは常法による浸染とパッドスチーム染色、ポリエステルではサーモゾル染色と高温高压染色をおこなった。

結果 従来法による濃色染色に匹敵するカラーイールドを得るためのマイクロ波照射はアクリル布では2分ないし5分で充分であったが、ポリエステル布は前記の前処理布を用いても30分を要した。染色堅牢度は個々の染料によって差があるが、汗試験、摩擦試験などで従来法に劣るものがあった。アクリル繊維に対するCI Basic Blue 47の拡散は、横断面上の浸透距離の測定から、誘電加熱では見かけの拡散係数が $1.2 \times 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{min}$ となり、従来法による100°C伝熱加熱で得られた $0.8 \times 10^{-8} \text{ cm}^2/\text{min}$ と比べることにより、若干速いことがわかった。