

## 研究成果報告書

平成15年度研究助成（第22回）

1. 研究課題 超臨界流体を用いた各種染色布の堅ろう度に関する研究
2. 研究者所属・氏名 福井大学 工学部 生物応用化学科 教授・堀 照夫
3. 研究期間 平成15年4月1日から平成16年3月31日まで
4. 研究成果の概要

（和文）

超臨界二酸化炭素流体を媒体とする各種合成繊維の染色のメカニズムを明らかにするとともに、得られた染色物の各種堅牢度を測定し、併せて超臨界染色の実用化の可能性を検討した。超臨界二酸化炭素流体中では疎水性繊維が大きく膨潤するため染色速度は著しく速くなるが、その他、染料の溶解度、染料の親和性などは水系染色とほとんど同じ機構であることを見出した。したがって、得られた染色物の堅牢度も水系での染色とほとんど差がないこと、しかし、これまで染色できなかったポリプロピレンやアラミド繊維が染色できることを見出した。特にアラミド繊維では適当な第2成分および特殊な界面活性剤をわずかに添加することで実用レベルの染色が可能で、耐光堅牢度がはじめて3～4級をクリアできることが明らかとなった。

（英文）

The mechanism of the supercritical fluid dyeing and the dyeing fastness were investigated considering the realization of this dyeing technology. It was found that the dyeing rate was accelerated, due to the large swelling of the hydrophobic fibers in supercritical CO<sub>2</sub> fluid, but the solubility of the dyestuffs in dye bath and the affinity of the dye on the fibers were the same as to the conventional aqueous dyeing system. Therefore the dyeing fastness was also similar to that of conventional aqueous dyeing. Interesting was that polypropylene and aramide fibers could be dyed, which could be never dyed by any dyeing methods. Especially, in the case of aramide, excellent dyeing was carried out by addition of a small amount of co-solvent and a kind of special surface-active agent. The fastness of the dyed aramide was over 3~4 degree.