

# 29TI-am03

繊維産業における繊維由来炭素材料による合成染料の除去

○山下 雄司<sup>1</sup>, 山口 勲<sup>1</sup>, 緒方 文彦<sup>1</sup>, 富永 壽人<sup>1</sup>, 藪谷 仁志<sup>1</sup>, 川崎 直人<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup>近畿大薬)

【目的】繊維廃棄物は、年間 200 万トン以上廃棄されており、そのリサイクル率は 2 割にも達していない。一方、染料含有廃水は高い色度があり、また発がん性物質の前駆体として、トリハロメタンを容易に生じるなど、様々な問題の原因となる。しかし、染料排水は各地域における条例による規制がなされているが、水質汚濁防止法などにより規制されていないため、問題意識が低く、対策も不十分である。今回、繊維廃棄物から炭素材料を創製し、実際に繊維の染色に用いられている、性質や色の異なる数種の染料の除去について検討した。

【実験方法】吸着剤としては、繊維廃棄物である綿を 1000℃で炭化した炭素材料を吸着剤として用いた。100mg/L に調製した赤、青、黄色のカチオン染料、酸性染料および反応染料溶液 50mL に炭素材料 0.05g を加え、25℃で 24h 振とう後、0.45μm メンブランフィルターによりろ過し、吸光光度法により液中の平衡濃度を測定した。また、炭素材料の以下に示す諸物性を求めた。炭素材料の酸・塩基消費量は、酸・塩基滴定法により求めた。また、炭素材料の pH は、JIS K1474 活性炭試験法に準じ、さらに、炭素材料の比表面積は、NOVA4200e を用いた窒素吸着法により求めた。

【結果・考察】炭素材料への赤と黄色の酸性またはカチオン染料の除去率は、反応染料のものに比べ高値を示した。また、青色の酸性染料の除去率は、すべての染料のなかで最も低値を示した。一方、平衡濃度 20mg/L 以下の低濃度領域におけるカチオン染料の吸着等温線は、直線となった。これらのことから、綿由来炭素材料は、染色産業における排水処理過程において適用できることが示唆された。