

B-27 カーボンブラック・スチレングラフトポリマー人工汚染布の洗浄性
県立新潟女短大 多田千代

目的 固体粒子汚れの大きさと洗浄性との関係を、従来の報告よりも、より明確にすることを目的とし、粒子表面からスチレンをグラフト重合させたカーボンブラック(C.B.)を用いて、油化協法に準じた人工汚染布を調製、その洗浄性と検討した。このC.B.は CCl_4 などに良く分散する。また、ストラクチャーの発達した大きなグループと、孤立粒子や低ストラクチャーの小さなグループとは、相互の凝集が妨げられているので遠心分離により容易に分けることができ、汚染、洗浄の過程でも各分散媒中でそれぞれの大さを長時間持続するので本研究の目的からみて好都合のC.B.である。

方法 油化協基準品C.B. 1gに対し、スチレン5g、重合開始剤0.07gの割合にて混ぜ、攪拌しつつ80°C、6時間C.B.表面にスチレンポリマーを結合させた(全粒)。さらにこの一部を3000rpm、1時間遠心分離して上層部(小粒)と沈降部分(大粒)に分け、それぞれを CCl_4 でさらに希釈、洗浄、遠心分離し未反応スチレンを除去したものを汚染に供した。洗浄にはターゲットメーターを用い、温度は20~70°C、時間は10~80分、機械力は60~180rpmの間を数段階に変えた。洗液は標準配合洗剤の0.2%液、使用水硬度は3°dH、汚染、洗浄前後の布地の表面反射率の変化から洗浄率、再汚染率算出。

結果 ① 洗浄率は常に 大粒 > 小粒、再汚染率は 大粒 < 小粒 ② 再汚染の少ない系での洗浄率は、機械力、洗浄時間の増加に伴って各粒とも増大したが、短時間洗浄では明瞭に 大粒 > 小粒 ≈ 全粒、しかし長時間洗浄すると 大粒 ≈ 小粒 ≈ 全粒 に近づいた。洗浄時間、機械力間の洗浄力差の検出感度は 大粒 < 小粒。