

目的 洗液を充分含ませて積み重ねた、人工汚染綿布と油化協標準綿白布の被洗布層の表層に、叩き棒による「衝撃」すなわち、瞬間的に大きな力をかけて圧縮すると、圧縮された部分およびその周辺の布地の汚れはよく洗浄される。「叩き洗い」は、この現象を利用した洗濯法である。すでに筆者らは、この現象について、実際洗浄系¹⁾とモデル洗浄系²⁾によって観察を進めてきたが、本報もその一連のもので、叩き棒の落下高さ h と布地重ね枚数 N の変化に対応する「叩き洗いの効率比較値 α 」との関係を、モデル装置によって、より詳細に検討したものである。

方法 効率の比較値 α は、前報³⁾同様に $\alpha = D \frac{A}{E}$ 、ただし、 D : 反射洗浄率、 E : 叩き棒が布地に与えたエネルギー、 A : 洗浄面積の総和とした。叩き棒は $\phi 30$ mmの金属円柱で、長さ h は100 mm、その側面を叩き面とした。その他のモデル装置、被洗布、フースプレート、コマ間隔 $\frac{1}{500}$ 秒の高速写真撮影、洗浄剤は前報^{3), 4)}と同様である。

結果 叩き棒と被洗布層の最初の衝突時に、布地に含まれていた洗液は、円柱の両曲面に添って斜上方に激しく噴出、ついで下方に集中的に流下し、被洗布積層は凹に圧縮された。その凹部の厚さは h の最小値50 mmにおいて初期の75%に減少、布一枚の平均厚さは、およそ0.28 mmから0.2 mmに減少した。そして、 h を100~200 mmに増大させても凹部の厚さはそれ以上は著しく減少せず、 α 値は $h=50$ mmが最大と存った。 N の各厚さにおいても同様である。

1), 2): 多田千代, 家政誌, 30, 183 (1978), 同誌, 33, 174 (1982) 3): 多田千代・長谷川富市 油化学, 第15回洗浄シンポジウム, P.155 (1983) 4): 多田千代, 昭和61年度科学研究費補助金報告書, P.73 (1987)