

目的 筆者らは、すでに、布地の洗浄における機械的効果の解明を最終の目的として、ブラシユ摩擦洗浄の分析的観察を進めてきたが、本報もその一連のものである。予備洗浄において、ブラシユ速度と洗浄効率の関係は、人力による実際洗浄では正の相関、モデル装置による洗浄では無関係という結果を得た。これは、人力でブラシユを動かすと、その速さによって、ヘアを押しつける人力に差異が生ずるためであろうと推定された。本報の目的は、この推定の妥当性を検討しようとするものである。

方法 予備実験においては、体力測定用700kgfのForce Plateを借用したが、本実験では、その容量・感度が本実験に適合し、かつ、実験中に用いる洗剤液が電気系統に流入しない構造の3方向Force Plateを特別試作し、これに増幅器3台と記録計を取りつけ、作業台高さが被験者の右肘頭点下10cmになるよう水平に置いた。被験者は5名、ブラシユは前回までに供試した馬毛1種を、摩擦面としてはヘア面とその背の板面とで行った。人工汚染布は日本油化協法に準じて作製した機械汚染布 9×37 cmを100枚、洗剤にはJIS指標洗剤を0.4%濃度で用いた。ブラシユ摩擦洗浄の方法は既報に準じて、右手のみで、3~5回繰り返し、反対洗浄効率 D を測定した。なお、ブラシユの押しつけ力 a は、被験者が予め体重計の上で予備実験し、およそ $a_{大}: 2 \sim 3$ kgf, $a_{小}: 1 \sim 1.5$ kgfの2水準、摩擦1回のブラシユ速度 b は、前回同様 $b_{大}: 1.03$ m/s, $b_{小}: 0.58$ m/s程度の2水準とし、常温で行った。

結果 推定どおり、洗浄効率の大小は速度に無関係で、ヘア面の場合、垂直力・摩擦力の大小とよく一致した。板面の洗浄効率は摩擦力とよく一致した。