

目的 洗浄における機械作用の役割解明のためのデータ集積を目的として、先に、振り洗浄装置を試作し、振動腕に人工汚染布を取り付けて単純かつ再現性のある単振り運動をさせ、汚染布の長さの条件と振り速度の条件を変えて洗浄実験を行ない、布地の曲げ変形の曲率が大きくなる条件において洗浄効率が大きくなることを見出し、すでに報告した。今回の観察もその一連のもので、新たに、洗浴攪拌の主力となる振動腕下端の、洗浴中における位置の条件を変え、洗浄槽内各部位の液流速を測定し、これと布地の動き、汚染布各部位の反射洗浄効率値との係わりを観察した。

方法 装置は前回と同様で、振動腕の長さは20cm、振幅20cm、洗浄槽は底面45cm×15cm、深さ25cm、振動腕下端が最低位にあるときの底面からの高さは10cm。人工汚染布は日本油化学協会法カーボンブラック人工汚染布で、5cm×35cmの上端を振動腕下端に、その下端を洗浄槽底面中央の固定板に取り付け、振り有効長を29.5cmとした。洗液には市販のアルカリ性合成洗剤の指示濃度液を用いた。洗浄槽に15cmまたは21cmの深さとなるように満たすことにより洗液面から振動腕下端までの距離を2段階に変えた。洗浄時間は10、20、30min、洗浴温度は30℃、振動腕の回転振動数は100、200、300、400rpm、布地の動きはカメラで記録、液流速測定には液体用熱線風速計を用いた。

結果 振動腕の先端を洗浴のほとんど中央に位置させた場合は表面近くに位置させた場合に比べ洗浄槽内各部位の液流が大きくなり、汚染布各部位の洗浄効率が大きくなった。後者の洗浄効率値は部位によって異なり、最高の洗浄効率値を示す部位が明らかとなった。