

目的 精密洗浄に用いられている高周波発振の洗浄機は、振動子から液体中に超音波を照射すると、被洗浄物に接する液面が加圧・減圧を繰り返す、非常に細かい無数の真空状態のキャビテーションが発生する。加圧時には、これが押しつぶされて、液体同志が1秒間に数万と激しくぶつかり合い、強力なエネルギーを発生する。これが汚れを吸引剥離し、洗浄される。この方式の衣類洗浄への応用の可能性を検討する目的で若干の実験を行った。

方法 超音波洗浄機は、本多電子株式会社製のパルスジェット W-357P を用い、洗剤は粉末コンパクト洗剤の市販品と液体洗剤の市販品をそのまま用いた。人工汚染布はライオン法水分散媒蛋白質配合人工汚垢布を1枚および5枚重ねて用い、超音波を照射する際の汚染布をのせる台は、ガラス製、ウレタンフォーム製、台無使用の3種とし、洗浄時間は5分、10分、15分、洗剤濃度は、0g、0.8g/1000ml、1g/1000ml、1.5g/1000ml、10g/1000mlとした。洗浄率は表面反射率から求め、洗浄状態の観察は、走査型電子顕微鏡で行った。また、対照として Terg-O-Tometer による洗浄も合わせて行った。

結果 洗剤は、液体洗剤より粉末コンパクト洗剤の方が良い結果を得た。洗剤濃度と洗浄率の間には正の相関が認められた。洗浄時間は10分ないし15分が効果的であった。機械力は Terg-O-Tometer の方が優位であるが、洗剤濃度を高める事により、超音波洗浄も Terg-O-Tometer に匹敵する洗浄力が得られた。両者の併用使用で、洗浄率に相乗効果が認められた。人工汚染布台についての有無と洗浄率との関係、台の材質と洗浄率との関係についても検討した。また、超音波の効果と汚染布の重ね枚数との関係も検討を行った。