

【目的】タンブル乾燥機の使用により、衣類は熱や攪拌作用による機械力の影響を受けるため、その力学的性質や風合い変化が予測される。そこで、繰り返しタンブル乾燥による寸法・力学的性質・風合い変化を測定し、乾燥による衣類の疲労・劣化について検討した。

【方法】試料には厚地綿布・ウォッシュャブルレーヨン地・ワイシャツ地2種（綿,TC 混）を用い、仕上がり寸法が35×35cmになるよう裁断し、縁を三つ折りミシンで始末した。試料を常温水中に10分間浸漬後、5分間遠心脱水し、家庭用電気衣類乾燥機（株東芝製ED-D40M8）の標準コースで乾燥を行った。乾燥回数1,3,5,10,20,30回目に、収縮率・繊維脱落量・KES-FBシステムによる基本力学特性の測定を行い、基本風合い値を算出した。また比較のため、脱水後に自然乾燥した試料についても同様の測定を行った。

【結果】自然乾燥と比較した結果、タンブル乾燥による変化挙動には次のような特徴がみられた。①形態変化 タンブル乾燥では試料の収縮が大きく、それに伴い厚さが増した。②基本力学特性変化 引張り特性においては、仕事量・引張り歪が増大した。曲げ・剪断特性においては、曲げ剛さは初期値より減少し、剪断剛さは若干増加した。ヒステリシスはいずれも初期値よりは増加しているが、自然乾燥に比較してその増加率は小さい。圧縮特性においては、仕事量の顕著な増加とレジリエンスの低下がみられた。表面特性では、平均摩擦係数の増大が明瞭であった。③風合い変化 KOSHI, HARI, SHARIの低下とKISHIMIの増加がみられた。また、タンブル乾燥を繰り返しても常に初期値以上のFUKURAMIと一定のSHINAYAKASAが維持された。