

〔目的〕衣服の動的な変形予測はすでにおこなわれている。しかし、予測された形状が実際とどれだけ一致しているかについては議論されていない。そこで、風の影響を受けた場合における妥当な物理法則を明確にし、布の空気抵抗係数の計測法を確立した。これに基づいて、布の動的変形を予測することを試みた。

〔方法〕まず、一定の風が吹いた状態で、布を一端固定で落下させ、その形状変化を計測し、この変形過程をシミュレートする数値計算と比較した。前回の研究結果から、数値計算で用いる空気抵抗力は布面に垂直な方向だけでなく、布面に平行な方向にも働くと仮定した。垂直方向の力については、試料が風の影響を受けて静止した時の垂直方向との角度と布の重さから、モーメントの釣り合い方程式を用いた。これより、試料の垂直方向に加わる力を求め、試料の角度と風速からこの力を求める実験式を最小2乗法により算出した。平行方向の力を求める実験式の係数は先に求めた実験式の係数を用いた。次に、この実験式を用いて数値計算プログラムを作成した。数値計算においては、慣性項、弾性項（伸びと曲げ）、内部粘性項（弾性項に対応）、外力として重力項、空気抵抗の項を考慮した運動方程式を想定した。

〔結果〕垂直方向の空気抵抗力のみを仮定した場合、実験と数値計算の結果は、大まかな形状変化しか一致しなかった。しかし、布面に平行な方向の空気抵抗力を考慮することで、細かな変形過程まで実験結果と一致した。