

日女大家政 竹中はる子

○南沢 明子

1. わたに熱エネルギーを照射すると、ふくらみを生ずるが、ふくらみの機構については未だ十分な解釈がなされていない。そこでその原因を明らかにしようと考えて本研究をはじめたわけである。ふくらみの原因としては、繊維の変形、膨張および繊維間の空気の膨張などが考えられる。既に第1報で集合体のわたに熱照射した場合の全体の温度および変形の分布状態および個々の繊維の挙動を実験的に追跡した結果を報告した。しかし、前報は空気の膨張と単繊維の変形の両方を観測しているものと思われたので、本報告は両方の影響を分離するため空気を抜いた鐘内で熱照射エネルギーをそれぞれ変えた実験結果である。

2. 鐘内の圧力を真空ポンプで減圧し、その中にわた集合体を積重ね、上から250W赤外線乾燥電球を照射して最小 4.1×10^{-3} cal/sec. cm^2 から最大 31×10^{-3} cal/sec. cm^2 まで変えて実験した。尚、鐘内温度分布およびふくらみの状態は第1報と同様な方法で測定した。

3. 照射エネルギー 6.36×10^{-3} cal/sec. cm^2 の場合表面のふくらみは空中では26.2%、3 mmHgでは10.0%、1 mmHgでは僅か1.7%となり実験結果を総合すると、わたをふくらませるには繊維そのものの変形よりも空気の膨張が大きな原因であるように考えられる。なお、空気の膨張についても細かい実験を検討中である。