

目的 オ1報において羽毛集合体の保湿性、透湿性、圧縮変形等について報告し、羽毛の充填材としての有効性について検討を行った。(1) 今回は更に保温特性を解明するため、羽毛単体と集合体各々の熱学的挙動について実験を行った。(2) 繊維等の高分子物質は紫外線照射により劣化することが知られている。羽毛集合体の場合も羽根布団として、日に干される。その際に紫外線等による劣化が考えられる為、紫外線照射による羽毛の物理的性質の変化について実験し、考察する。

方法 (1) 熱板で室温から50℃まで加熱し、羽毛単体の構造等の変化を顕微鏡等により観察を行った。同じ温度範囲において、熱源からの各距離における集合体のかさ高変化と温度分布を測定した。(2) 紫外線照射時間(照射量)を変化させ、①羽毛表面構造の変化を顕微鏡等で観察し、②結晶構造の変化はX線写真、X線回折等を用いて測定し、③酸化反応については示差熱天秤(DTA)を用いて測定を行った。

結果 (1) 熱源の微小変化に対し、集合体のかさ高変化は良く対応しており、又温度分布はほぼ熱源からの距離に対し、 \exp に減衰する事等が認められた。(2) 紫外線照射約30時間後、羽軸の表面に亀裂が生じているのが認められ、同試料のデイトラクトメーターによるX線回折強度を照射前と後で比較すると、後者の方が結晶化度が良くなっている事が認められた。

以上の他に得られた実験結果とも合せ検討し、保温および劣化特性について考察する予定である。