

目的 今日でも天然有機高分子物質の質的改良及び加工の分野の研究が多数行われている。その理由はこれ等の物質が我々の衣食住と深い関係にあり、又工業的にも重要な原料となっている上に、その化学的あるいは物理的方法による改質にまだ多くの可能性が残されているためと思われる。高分子の分子内反応は高分子の立体構造や分子内相互作用に左右されると言われ、従って加工等の分野の研究においては物質の高次構造を知ることが重要であると考える。そこでこれ等の物質の中の天然セルロース繊維の場合は分子鎖形態等の高次構造について今だに議論されている状態である。そこで我々はセルロースの高次構造を調べるため前回より、分子内及び分子間の相互作用について検討して来た。今回は特に加工、改質にも重要な因子である分子鎖の熱運動について、セルロース結晶の各面間隔の温度依存性を測定して調べた。その結果分子鎖に平行方向と垂直方向では熱膨張に異方性が認められ又ガラス転移のような現象が認められたので報告する。方法 Cell. Iの試料としては天然セルロースの内赤道線反射の各回折位置の判定がしやすい綿糸と麻糸を用いる。午線反射用にはリガ材を用いた。加熱処理による格子定数結晶性の変化はX線デューフラクトメータに試料高温装置を取り付け、室温から200°C迄、傍まで昇温速度125 deg/minで加熱し、各回折角と強度を測定し調べた。結果 (101)(10 $\bar{1}$)(002)の格子間隔は温度の上昇とともに直線的に増加するが、150°C近傍で傾きに変化が認められ、いずれも150°C以上で傾きが大きくなっている。(040)の場合は150°C付近まで格子定数が直線的に減少し、150°C以上で逆に増大するのが認められた。これらの現象について、バルブの改質加工の面から検討し報告する予定である。