

日本女大家政 ○高橋雅江 竹中はる子

目的 近年合成繊維の発展に刺激を受けて、天然セルロース繊維にも化学加工により新しい性能を与えようとするに苦心が高まって来ている。このような天然セルロースの加工においては、アルカリや酸による膨潤過程を含む場合が多い。膨潤過程は非晶化と密接に関連し、またこれらは、天然セルロースの化学反応性に敏感に反映する。従って膨潤を内部構造的な見地から研究することは学向的な面ばかりでなく、天然セルロースにさらに新しい実用性をひらくために重要なことと考える。そこで我々はまずミセル間膨潤に注目し、天然セルロースの膨潤過程の時間的推移におけるマクロ構造の変化を明らかにしたいと考え以下の実験を行った。

方法 試料は主に木綿及び麻繊維を用いた。膨潤法は試料を水(室温, 100%)に所定の時間浸漬した。その後風乾する過程でのマクロ構造の変化をX線小角散乱装置にPSPC装置を取り付けて調べた。特にミセル間膨潤の時間的変化を非常に短い時間間隔でX線散乱図の変化として測定し、測定方向は分子鎖に対して平行方向と垂直方向の二方向とした。

結果 試料を室温の水に69.5時間浸漬しその後風乾していく過程を30分ごとに200秒間隔でPSPCで両方向についてカウントして散乱パターンの変化を比較した。その結果浸漬より取り出した直後のパターンと30分後のものと違いが見出された。従来の小角散乱装置を用いて一つのパターンを得るのには一時間以上を要した。今回は従来得られなかった膨潤試料の散乱パターンについての経時的変化の推移がより詳細に得られた。このため、今迄得られなかった微細構造への水分の影響を検討し報告する。