

(目的) 天然セルロースは I 型の、再生セルロースは II 型の結晶型を持っている。II 型は一般に I 型を NaOH の濃厚液でアルカリ処理し、その後水洗処理をすることにより得られるが、II 型を I 型に戻すことはできず、I 型と II 型間の転移は不可逆であるとされている。その原因については、未だに明らかにされていない。この不可逆性の原因を明らかにできれば、素材としてのセルロースの活用がより一層拡大されると考え、実験を試みている。今回は束縛条件などを変えて作製したアルカリセルロースそのものの CP/MAS ^{13}C -NMR スペクトルの比較検討を試みた。(方法) I 型の試料としては、主に綿糸、ラミー糸を用いた。アルカリセルロースは I 型試料を自由収縮と一定長で束縛して 15、20 wt% NaOH 水溶液に一昼夜浸漬し、その後一昼夜風乾して作製した。(結果) 再生時の水温に依らず 90% 以上 II 型へ転移し得るアルカリセルロース (A) と 100°C の水で再生すると 90% 近く I 型に戻り得るアルカリセルロース (B) の X 線広角散乱パターンには著しい差は認められなかったのに対して、 ^{13}C -NMR スペクトルでは A の各炭素のピーク位置は II 型の各ピーク位置に近く、B のそれは I 型の値に近いことが認められ、アルカリセルロースの段階で各系列固有の分子鎖形態を持っていることが認められた。またカルボニル基に依ると考えられる 172 ppm 付近のピークが A には認められるのに対し、B には殆ど認められなかった。このピークは 4 mg ずつ 12 mg まで加水して調べたところ、注水するに連れてその強度に減少が見られた。このカルボニル基の発生と II 系列への分子鎖形態の変換とが相互に関係していると考え、更に検討を進めている。