

(目的) アルコール性水酸基を持つセルロースは古来から水との相互作用が注目されてきた代表的な高分子である。Cell I型の構造を持つ天然セルロースは、絶乾状態より含水状態での引張強度が高いことが知られており、セルロースIの特異性の一つとされている。しかし、この理由について未だに明確にされていない。従って、この様な点を明らかにしていくことが、実用上極めて重要であると考え、セルロースの結晶、非晶領域と水との相互作用等をDSC、X線の広角、小角散乱法、固体高分解能NMR法により調べ、検討を試みている。これまでに綿糸、ラミー糸のCell I型の試料に於て、気乾状態ではほぼ不凍水形の束縛水のみ存在しているのに対し、X線の広角の最大散乱強度時には、不凍水及び凍結可能水の両束縛水に自由水が約1モル程度結合していることを報告した。今回はCell II型を用い、Cell Iで認められた特性がCell II型にも認められるか検討を試みた。(方法) Cell I型の試料としては主に綿糸と麻糸を用いた。Cell II型は、Cell I試料をマーセル化し、完全にCell II型に転移した再生セルロースを用いた。(結果) Cell II型の試料の場合、広角の最大散乱強度時の水分子は束縛水のみで、自由水は存在していないことが認められた。このような数モルの水分子がCell IとCell IIの分子運動性にどのような差を与えているか、CP/MAS 13-C NMRスペクトルにより調べた結果、Cell Iは数モルの束縛水によりスペクトルの線幅が狭くなったのに対し、Cell IIの場合は含水しても線幅に変化が殆ど認められなかった。従ってCell IとCell IIの非晶部の分子鎖のあり方に差があると考えCP/MAS装置を用い、torchiaのバルス系列により非晶成分を分離し、更に検討を試みている。