

B-69 纖維および纖維製品に付するカビの影響について (第11報)

Aspergillus niger ATCC 6275 および *Cladosporium herbarum* IAM.F577n
よりポリウレタンとマルチ糊系の劣化について 京府大短大 佐藤 睦子

目的 ポリウレタンの場合、纖維分子については生物劣化は未だ検討されたいという現状にある。ポリウレタンは分子形成からポリアミドとポリエステルとの中間的性質を持つため、劣化から酵素作用の検出が成り立つことから次の実験を行った。

方法 ソフトセグメントがポリエーテルとポリエステル型の2種試料に、ポリウレタン網目を添加したものと無添加の増地から得た上記2種のカビ(JISZ2911に抗生試験においてANは纖維と一般工業製品用、OKは一般工業製品指定菌)の粗酵素液(濃度80.5%, 消化, pH 3.5, 4.0, 6.5)を30°C, 2週内、振とう作用させたものについて、走査型電子顕微鏡による傷害観察、繰返し引張-破断試験、染色性(酸性、反応性)、アゾモニウム定性(ネスラー法)、色素脱色性(H_2O_2 法)、塩素保持性(亜塩素酸ソーダー法)重量、(染料)固有粘度(m-クレゾール30°C)などを測定した。

結果 繰返し荷重引張試験応力-ひずみ曲線より得た切断強伸度、ヤングモジュラス、マッサービ伸長弾性回復、ヒステレシスループ面積、変曲点からのタフネス、永久変形、などや上記の各種実験などの変化値から、ウレタン系は分子間の橋かけである窒素結合(ヒューレット、アロファート)の水素結合物と主鎖のイソシアネート部、(ウラン、尿素結合)ポリエステル部が酵素により加水分解を受けたことが判明し、更に誘導酵素の生成も認められた。これらの各データと試料、カビ、作用pHなどの違いとの関わりからANではプロテアーゼ(主に酸性型)ウレターゼ、エステラーゼに類するものが、OKではプロテアーゼ(主に中性型)エステラーゼに類するものの関与が判明し、そのメカニズムの一端を推測出来た。又汚染色素のpHや脱色からその色素の性質の一端を考察した。なお作用液中の NH_2 基、 $COOH$ 基については検討中である。