

ホルマル化したポリビニルアルコール-澱粉複合材料の 構造と力学物性

中島照夫*、竇月珍**、徐春叶**、松生勝**

(*近畿大豊岡短大、**奈良女大生活環境)

1.目的 ポリビニルアルコール(PVA)に澱粉を混合した材料は、PVAの生分解をより向上させ、かつ高延伸が可能のため、ある程度のヤング率の向上がみられる。この試料は、溶媒として水とジムソの混合液に両者が溶解するため、ポリエチレン中に澱粉粒子として取り込まれる場合とは異なり、見かけ上均一な素材となる。しかし、80°Cの熱水中に浸漬すると澱粉が溶け出るため、これを阻止する意味でホルマル化によるPVAの架橋を行った。2.実験方法 PVAと澱粉を1/1の割合で混合し、これをジムソと水の混合液(6/4)で溶解し、急冷後得たゲルを乾燥させてフィルムを作成した。この試料を塩酸蒸気で処理した後、ホルマリン蒸気でさらに処理して架橋を行った。その試料につき、X線、粘弾性および光散乱測定を行った。3.結果と考察 まずホルマル化試料を80°Cの熱水中に浸漬しても、未延伸試料では澱粉の溶出が大きく抑制され、走査型電顕でも澱粉粒子の存在が確認できず、粒子とPVAが見かけ上混合していることが判明した。未延伸および延伸試料の粘弾性測定では、貯蔵弾性率ならびに損失弾性率は低温から常温付近までは架橋試料と未架橋試料では大きな差がなかったが、高温になると架橋試料は著しい収縮をおこし、ゴム弾性挙動となることが判明した。また、架橋試料は未架橋試料に比べて結晶化度が低くなっていることも確認した。