

研究ノート

塩化銅含有ポリビニルアルコール膜の加熱処理によるゲル化

大西保志*¹ 吉元昭二*² 松原秀樹*¹

Gelation of Polyvinyl Alcohol Films Containing Copper Chloride by Heating

Yasushi OHNISHI, Shoji YOSHIMOTO and Hideki MATSUBARA

塩化銅含有ポリビニルアルコール（PVA）膜の加熱処理によるゲル化方法について検討した。質量百分率で10%から50%の塩化銅を含むPVA膜を、130℃で30分間加熱するといずれも水に不溶性となり、塩化銅の含有量が20%以下の場合には、水中で膨潤し含水ゲルとなる性質を持つことが見出された。

この含水ゲルの膨潤性は水の温度や有機溶媒の影響を受け、塩化銅含有率10%の加熱処理膜は、20℃の冷水中で長さが約2倍に膨潤するが、膨潤したものを80℃以上の熱水中に浸漬すると収縮して元の約1.2倍の長さとなった。同様に、水中で膨潤したものをアセトンなどの親水性溶媒に浸漬しても、収縮することが見出された。この膨潤-収縮の変化は繰り返すことができた。一方、塩化銅含有率が30%以上の加熱処理膜では水中でも体積変化しなくなり、含有量が多くなるほど加熱処理によって茶褐色～黒色に着色する傾向が見られた。この着色の原因は、塩化銅による架橋のほかに、過剰の塩化銅などを触媒とするPVAの脱水反応が起こり、それによって生成した共役化した二重結合の存在によるものと推定した。

*¹ 材料部