

<目的> これまでにジェランガムゲルの力学特性および熱特性について報告してきた。本報告では、ジェランガムのゲル形成に及ぼすアンモニウム塩の影響についてレオロジー及び熱的手法により検討を行った。

<方法> 0.3, 0.5, 0.7%ジェランガムに5, 10, 15, 25, 50mMの $\text{NH}_4\text{F}$ ,  $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{I}$ を添加したゲルについてゲル強度、動的粘弾性率、示差走査熱量測定を行った。

<結果> DSC測定において、降温曲線中の発熱ピークはジェラン濃度、塩濃度の増加に従い高温側へシフトした。その際 $\text{NH}_4\text{Br}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{I}$ 添加ゲル間には大きな差異は見られなかった。塩濃度の関数としての発熱エンタルピーは、0.3%ジェランガムの系においては、塩濃度の増加に伴い5あるいは10mMまでは減少し、それ以上50mMまでの範囲では増加した。降温曲線中の発熱ピークについてジッパーモデルを適用した結果、ジェラン濃度及び塩濃度が増加するに従い、ジッパーの数は増加し、リンクの回転自由度は減少すると考えられた。ゲル強度測定において、0.3%ジェランガムの系におけるゲル強度は、塩濃度の高い領域では塩濃度の増加に従い大きくなったが、塩濃度の低い領域ではジェランガム単独ゲルの方が大きいものもあった。0.5%ジェランガムの系においては、すべての塩添加ゲルの方が単独ゲルよりもゲル強度は大きかった。動的粘弾性率測定において、動的粘弾性率はジェラン濃度及び塩濃度が増加するに従い大きくなった。 $\text{NH}_4\text{F}$ 添加ゲルでは、ゲル強度及び動的粘弾性率はある塩濃度までは増加したが、ある濃度に達すると減少し、再び塩濃度が増加すると大きくなった。