

目的 大豆たん白加熱ゲル・未加熱ゲルの力学的特性を、濃度と温度変化について、静的・動的方法を用い検討した。あわせて、寒天および卵白ゲルについて比較検討した。

方法 大豆分離たん白ゲルは濃度16~20g/100mlとし、大豆たん白質を加水・膨潤・擂潰・脱気後、18時間放置したものを未加熱ゲルとした。また、脱気後90℃で加熱し、18時間放置したものを加熱ゲルとした。寒天ゲルは1g/100ml、卵白ゲルは12g/100mlの濃度のものを用いた。タイナグラフより得られた応力-ひずみ曲線から、破断特性値を求めた。また、シオロメーターより得られた応力緩和曲線から、静的粘弾性定数を求めた。一方、シオログラフを用い、動的弾性率 E' および動的損失 E'' を得た。測定は、いずれも25℃で行った。さらに、10~50℃の範囲で、 E' および E'' の温度変化についても測定を行った。

結果 応力-ひずみ曲線は大豆たん白加熱・未加熱ゲルで著しく異なり、加熱ゲルは寒天・卵白ゲルの曲線と類似した。加熱ゲルと未加熱ゲルを比較すると、破断応力・破断エネルギーは前者が著しく大であった。しかし、静的および動的粘弾性定数は、両者の差が比較的小であった。濃度変化については、いずれの力学特性値も濃度増加に従い増大したが、大変形では微小変形に比べ著しい増加が認められた。加熱・未加熱ゲルの損失正切の値は約0.2であった。温度変化10~50℃の加熱ゲルおよび10~40℃の未加熱ゲルの E' ・ E'' は、いずれも温度上昇に従い減少した。測定したすべてのゲルについて、動的方法による E' と静的方法による瞬間弾性率とはかなりよく一致した。しかし、 E'' と静的方法による粘性率とは大小関係は一致したか明らかな対応は得られなかった。今後さらに検討が必要である。