

目的 加工・調理食品に多く利用されている澱粉糊液の力学特性を経時的に測定し、澱粉糊液のゲル化の過程について検討を行った。

方法 試料として、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、とうもろこし澱粉の濃度4,5,6%の糊液を用いた。ぶじにおける0-2時間の力学特性、すなわち、レオログラフ・ゾルを用い、動的弾性率および動的損失、E型粘度計を用いて降伏応力およびみかけの粘性率、レオロメーターを用いて、テクスチャー特性値である硬さ、付着性および凝集性を求めた。

結果 動的弾性率 $G'$ と動的損失 $G''$ は馬鈴薯澱粉糊液では、どの濃度においても経時的変化はほとんど認められなかった。しかし、小麦澱粉糊液、とうもろこし澱粉糊液の順に濃度が増加するにつれ経時的に著しい増加の傾向がみられた。一方、 $G'$ と $G''$ の比である損失正接 $\tan \delta$ は馬鈴薯澱粉糊液を除いて、経時的に変化し、小麦澱粉糊液の6%では1時間、とうもろこし澱粉糊液の5%では30分、6%では15分で最小値を示したのち、停滞あるいは幾分増加した。降伏応力 $P_y$ とみかけの粘性率 $\eta_{app}$ を求めたところ、ともに、 $G'$ と同様の傾向を示し、 $G'$ とのあいだに0.9以上の高い正の相関を示した。また、テクスチャー特性値である硬さ $P_H$ も $G'$ および $P_y$ と同様の傾向を示し、0.9以上の高い正の相関を示した。しかし、付着性はいずれの力学特性値とも相関は認められなかった。レオロメーター曲線の1山目と2山目の面積の比である凝集性は、 $\tan \delta$ とのあいだに0.85以上の高い正の相関を示した。 $\tan \delta$ および凝集性がゾルからゲルへの変換と関係があると考えられるが、ゲル化の度合を示すためには、 $G'$ 、 $P_y$ 、 $P_H$ などを併せて記す必要があると考える。