

目的 マヨネーズおよびその分散媒である卵黄-酢-調味料混合液, 分散相であるサラダ油のレオロジー特性値について, 温度による変化を検討した。

方法 マヨネーズはサラダ油74%, 卵黄14.5%, 酢11.5%の配合のものに, 調味料として塩, こしょう, からしを加え, マヨネーザーにより調製した。静的粘性測定にはE型粘度計を用い, 各すり速度に対する時間-応力曲線を得た。動的粘弾性測定にはレオログラフを用い, 振動数2.5Hzにおける動的弾性率および動的損失を求めた。測定はいずれも8~45°Cの温度範囲で行った。

結果 マヨネーズ, 分散媒である卵黄-酢-調味料混合液, 分散相であるサラダ油の1 sec⁻¹におけるみかけの粘性率は8~35°Cの範囲内で, いずれも温度上昇に従い急激な減少を示した。マヨネーズおよび分散媒は降伏応力を持つ塑性流動であることが認められ, 降伏応力および流動方程式の係数である粘稠性係数Kおよび流動性指数nが得られた。これらの値はいずれも温度上昇に従い, 8~35°Cの範囲で減少し, 45°Cで停滞あるいは増加を示した。動的弾性率G'および動的損失G''を求めたところ, マヨネーズではG'がG''よりも大きな値を示し, 逆に, 分散媒ではG''の方がG'よりも大きな値を示した。しかし, G', G''ともに8~35°Cの範囲では, 温度上昇に従い減少し, 45°Cで停滞あるいは増加が認められ, 静的測定の結果と同様の傾向を示した。マヨネーズ, 分散媒, 分散相について粘稠性係数Kと絶対温度の逆数1/Tを片対数グラフ上に示すと, 8~35°Cの範囲で, いずれも直線となり, この傾きより求めたみかけの流動の活性化エネルギーは, マヨネーズで4kcal/molであった。