

(東北大院農)

○宮本莉緒奈、久保文乃、藤井智幸

【目的】食品のおいしさは、色・外観・味・テクスチャーなどの感覚的特性により支配され、テクスチャーの占める寄与は大きいと考えられている。固液分散系食品のテクスチャーは成分組成のみならず内部構造に依存するため、客観的に品質を判断する評価方法に関しては未だに体系化されるには至っていない。そこで本研究では動的粘弾性に着目し、内部構造との相関関係について実験的に検討した。

【方法】鶏卵を主成分とした市販のゲル状食品(日東ベスト製)の中から「ユニバーサルデザインフード(日本介護食品協議会)」の硬さ区分「舌でつぶせる」より2種(以下、試料 A、B)、「歯ぐきでつぶせる」より1種(以下、試料 C)を選び固相素材とした。それぞれをふるいにより破碎し、加水調整して調製した固液分散系試料を動的粘弾性測定に供した。試料の貯蔵弾性率 G' と損失弾性率 G'' はレオログラフゾル(東洋精機製、周波数 3Hz、振幅 $\pm 50\mu\text{m}$)を用いて 25°C で測定した。また、それぞれの試料を 200 倍に希釈し、実体顕微鏡(島津理化製)で撮影した画像から破碎物の粒子径分布を測定した。

【結果】損失弾性率 G'' に固相重量分率 W の及ぼす影響について検討した。試料 C を固相に用いた固液分散系の G'' は試料 A および試料 B のそれと比較して大きい値を示したことから、より硬い破碎物が分散した固液分散系の方がその粘性が大きくなる傾向が認められた。故に G'' をべき乗則

$$G'' = K_s \cdot W^m \quad (K_s \text{ は比例係数、} m \text{ は非線形性指数})$$

で解析した。試料 A と試料 B での K_s の値と比較して試料 C での値が大きくなったことから、 K_s は固相を構成する粒子の硬さを反映していることが示された。また、 m は希釈に伴う物性変化の程度を表しているものと考えられた。それぞれの固相粒子の粒子径分布はいずれも正規分布に従わず、粒子径の中央値を代表値としたところ 150 μm 程度となった。以上により、食品のレオロジー特性について、べき乗則に基づくパラメータを用いることによって評価することが可能であることが示された。