

ゲル状食品のフレーバー・リリース作用

(第1報) 寒天ゲルの甘味強度と力学特性との関係

○勝田啓子*、森恭子*、丸山悦子*、上田隆宣**

(*奈良女大、**日本ペイント)

〔目的〕 固体食品中の風味成分(香気物質、呈味物質)が徐々に口中に放出されてくる現象をフレーバー・リリース(flavor release)と定義しており、原材料に比して価格の高い気体状の香気物質の急激な放出を制御し、製品価値を保持するという観点からは、この用語使用は的を得ている。しかし固体状食品中の化学的な呈味成分の味覚感受性が液状食品とは異なる現象を説明するには、正確な定義にはなり得ていない。そこで本研究では、呈味物質に対する感覚受容の強弱が食品の状態(特に固体か液体か)に左右されるという現象のメカニズムとその支配要因を整理するための第一歩として寒天をゲル化剤、ショ糖を甘味料として味覚強度とゲルの力学特性の関係を検討することとした。

〔方法〕 1) 官能評価: ナカライテスク製サッカロース(特級)3%(W/W)を加えて寒天ゲルを濃度を変えて調製し、25℃で25時間放置後、甘味の強度判定試料とした。評価基準は、糖無添加寒天ゲルを0点、糖溶液を100点とした。2) 力学測定: 試作型動的粘弾性装置(UBM製Rheosol G-3000モデルと同等)および山電製クリープメータRE-33005を使用して、ゲルの動的粘弾性、静的粘弾性(クリープ)および破断測定を行った。

〔結果〕 ゾル状態では糖溶液と同じ甘味強度を知覚していたが、ゾルからゲルに転移する濃度(ゲル化の臨界濃度)で味覚強度が減衰し始め、それ以上の濃度では寒天濃度の増加と共に味覚強度が低下した。濃度の増加に伴いゲルの破断応力、破断エネルギー、剛性率が増加し、クリープ・コンプライアンスは減少した。ゲルの弾性率の濃度依存性はOakenful理論に適合し、約10本の高分子鎖で架橋領域が形成されていることが判明した。