

香川県明善短大 ○川染節江 農水省食総研 石間紀男
香川大農 山野善正

目的 バター スポンジ ケーキのテクスチャーは、材料配合比や調製法に影響されること、硬さやしっとりさは主要な官能評価の項目であること、およびレオメーター（RE-3305 山電（株））によるパラメータと官能評価との相関性については、すでに報告した。本報では、レオメーターによる連続10回の圧縮試験から圧縮応力曲線を求め、試料のレオロジカルな特性を説明する数式モデルの導出について検討した。

方法 試料は、これまでの実験と同様に全卵200g（卵白130g、卵黄70g）、上白糖100g、薄力粉100g、ベーキングパウダー0.5gを基本とし、無塩バターを0、40、80および120g配合した4種とした。圧縮試験は、既報¹⁾の方法に準じ、試料の厚さ：1.5cm、プランジャー：直径1.6cmの円柱型、クリアランス：5mm、圧縮速度：1mm/sec.、圧縮回数：連続10回、圧縮箇所：試料片の上・中・下の条件で実施し、毎回の圧縮で得られる応力曲線の最大値を結ぶ曲線（以下、最大圧縮応力曲線と呼ぶ）を得た。これらの曲線を説明する数式モデルを最小二乗法により統計的に求めた。また、官能検査も行った。

結果 最大圧縮応力曲線は、試料および圧縮部位により形状が異なるが、圧縮回数が増加するほど圧縮応力は、当然減少した。最大圧縮応力（ y ）と圧縮回数（ t ）との関係式は指数関数になると想定され、検討した結果、 $y = A t^C e^{Bt}$ が、実験値との適合性がきわめて高いことがわかった。定数Aは「全体的な硬さ」、Bは「変形しやすさ（もろさ、砕けやすさ）」、Cは「変形に対する抵抗性（変形回復力）」であると解釈できる。

1) 川染節江、山野善正：家政誌、37、759（1986）