

# 食品における物性測定について

## 1. はじめに

近年、テクスチャーを商品名に謳って、PRポイントとした商品を見かける機会が増えています。テクスチャーとは食品の組織を指した用語であり、感覚的には口に入れて咀嚼した時の歯ごたえや舌ざわりで評価されます。これまで官能評価に頼ることが多かったテクスチャーの評価は、機器による測定も可能となり、一部の食品では規格基準の中に物性値が設けられています。また、製造工程や品質管理への利用といった面でも物性測定の重要性が増しています。

## 2. 物性値の測定と基準

食品の物性値は、豆腐、漬物、パンやクッキーといった固体食品では主に圧縮による破断特性を測定し、ジュースやソースといった液体食品では粘度を測定します。様々な測定装置が開発されていますが、食品は複合系であり、組織が不均質なため部位によるばらつきが大きく、安定した値が得にくいこと、及び測定条件が統一されていないことが課題となっています。

厚生労働省が定める特別用途食品のうち高齢者向けの「えん下困難者用食品」の表示許可基準においては、「硬さ」「付着性」「凝集性」の各項目について規格が定められています。日本介護食品協議会におけるユニバーサルデザインフードの自主規格では、「硬さ」と「粘度」が定められています。最近では煎餅において消費者が商品を選ぶ際の情報として「米菓かたさ度表示」が自主規格として導入されています。現状では高齢者向けの食品が中心ですが、今後さまざまな食品において測定方法や表示方法が統一され、積極的に表示されることが望まれます。

## 3. 粘度を指標にした豆乳凝固過程の分析

物性測定装置の一つである粘度計にも様々な装置があり、工程管理、品質管理等で使用され

ています。ラピッド・ビスコ・アナライザ(RVA)は、澱粉の糊化特性を測定する装置ですが、試料温度や攪拌翼の回転速度を変えることにより、様々な試料、例えば豆乳など非澱粉系試料の粘度を連続的に測定することができます。

当センターでは、RVAを用いた豆乳の分析により、簡便に豆乳の凝固特性を測定する方法について検討しました。凝固剤(塩化マグネシウムなど)を添加した豆乳の昇温過程における粘度変化を測定した結果、凝固剤添加直後に豆乳粘度は上昇し、昇温に伴いたんぱく質の凝集沈殿に伴い粘度は低下しました(図)。添加する凝固剤の種類や量を変えながら粘度変化を測定することにより、豆乳たんぱく質濃度や豆腐製造における凝固剤使用量を推定することができました。

今後、食品の物性測定は工程管理や品質管理において重要性を増すと考えられます。当センターでは依頼分析などにより食品の物性測定に対応しています。

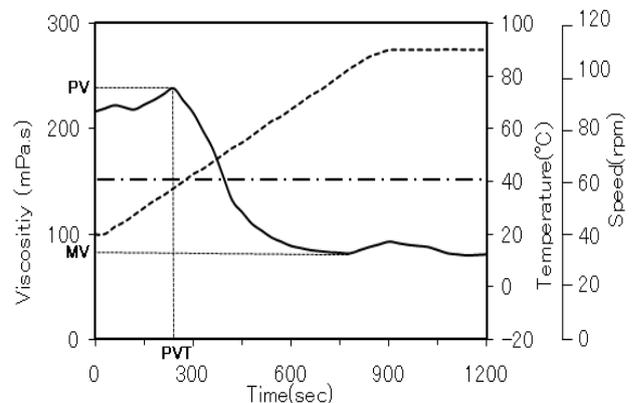


図 RVAによる豆乳の分析例

—: 粘度、.....: 温度、- - -: 回転数

PV: 最高粘度、MV: 最低粘度、  
PVT: 最高粘度時間

保蔵技術室: 日渡美世

研究テーマ: 大豆の豆腐加工適性評価法の開発

担当分野: 大豆加工食品、農産加工食品

愛産研食品工業技術センターニュース

(平成22年2月16日発行)

編集・発行

愛知県産業技術研究所食品工業技術センター

〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791

URL: <http://www.aichi-inst.jp/afri/> E-mail: [afri@mb.aichi-inst.jp](mailto:afri@mb.aichi-inst.jp)