

ユニバーサルデザインフード（UDF） 「かたさ」測定法の検証

「超高齢社会」をむかえた現在、食品メーカーより多くの介護食が販売されている。しかしながら介護食が実際に使用されている現場（病院、介護施設、在宅）では、患者がどのような食事をとればよいか、病院や施設によってまちまちであり、在宅では自己流な部分が多い。

日本介護食品協議会においては、介護食品の「使いやすさ」「食べやすさ」を求め、2002年4月よりユニバーサルデザインフード（UDF）を設定し、普及・啓蒙に努め、現在では、550種類を超える商品が、市販用、業務用として流通している。

UDFでは、規格に適合する商品にUDFマーク（図1）を商品に添付するとともに、食品の「かたさ」や「粘度」の基準によって食品を区分1～4に分類している。食品

の区分けに使用している「かたさ」の測定法は、基本的に旧特別用途食品の「高齢者食品」測定方法に準拠して決められており、測定温度、プランジャー直径と圧縮速度、測定に用いる容器等に規定がある。しかしながら、プランジャーの材質や高さ、測定機器のメーカーには規定がなく、また、指定の容器に移して測定できないものについては例外的測定方法も認めている。（図2）

そこで、本協議会 技術委員会においては、この規定外の測定条件が及ぼす「かたさ」測定値への影響を検証していくこととした。

測定に使用する食品モデルとしてそれぞれ2種類のゲル状食品とゾル状食品を用いた。ゲル状食品としては、寒天ゲル（もろい食感のゲル）、カラギーナン×ローカストビーンガムのゲル（弾力のあるゲル）を用い、ゾル状食品としてはキサンタンガム溶液（シュードプラスティック粘性が強い）、ローカストビーンガム溶液

図1 UDFマーク



図2 試験法（かたさ）

試験法（かたさ）※

試料を直径40mmの容器に高さ15mmに充填し、直径20mmのプランジャーで圧縮速度10mm/sec、クリアランス5mmで測定する。測定は20±2℃で行う。ただし、測定容器に移すことで、物性が変化するもの、測定容器に移せないもの、不定形のものなどは測定に支障のないことを確認して、クリアランスを試料の厚さ30%として直接測定してもよい。

プランジャー材質：規定なし

測定温度：20±2℃

測定機器：直線運動により物質の圧縮応力を測定することが可能な装置（メーカー指定なし）

※：旧特別用途食品制度「高齢者用食品」の試験法をUDF区分の決定に資するようわかりやすく改善した方法。

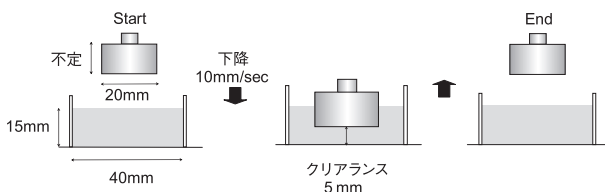
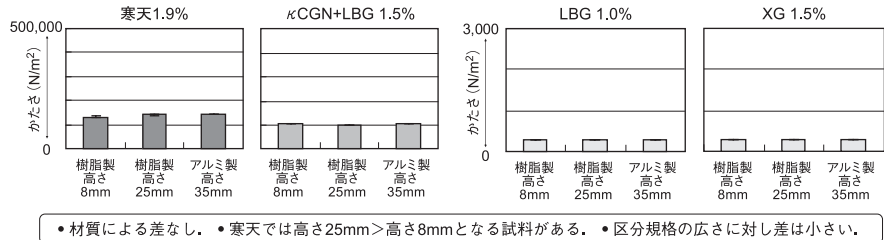
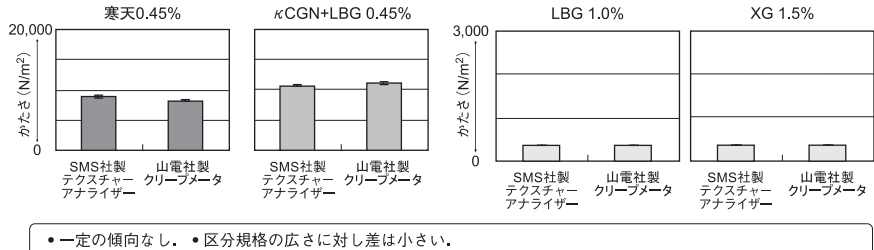


図3 検証結果

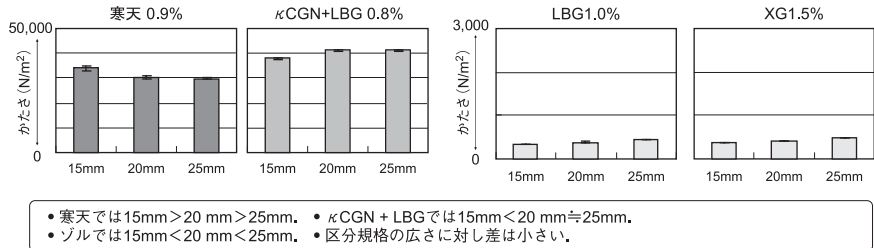
検証項目①
プランジャーの違い
(材質, 高さ)



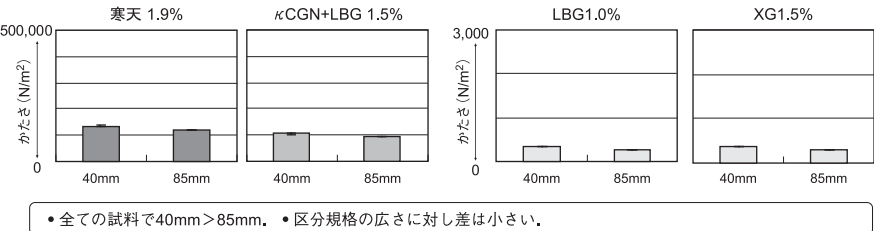
検証項目②
測定機器の違い



検証項目③
試料高さの違い



検証項目④
容器直径の違い



(シュードプラスチック粘性が弱い)を用いた。ゲル状食品においてはUDF区分1～4となるよう添加量を調整し、ゾル状食品においてはUDF区分4になるように添加量を調整し、以下の①～④の項目の測定に用いた。尚、測定に際しては、以下の①～④の項目を変更する以外は現行のUDF試験法に則して測定を行った。

- ①プランジャーの違い（プランジャー高の違い：8mm, 25mm, 35mmを使用，プランジャーの材質の違い：樹脂製，アルミ製を使用）
- ②測定機器の違い（Stable Micro Systems社製のテクスチャーアナライザーと山電社製のクリープメータを用いて検証）

③試料の高さの違い（直径40mmの容器に15mm，20mm，25mmに充填した試料を用い検証）

④容器の直径の違い（直径が40mm，85mmの容器に高さ15mmに充填した試料を用い検証）

測定法の検証の結果，プランジャーの材質の違い以外の項目においては，測定値に差がみられた。しかし，この測定値の差はUDF区分規格（かたさ物性値）の広さに対してはわずかなものであった。（図3）

これらの結果から，現行のUDF試験法は汎用性の高い方法であることが再確認された。

今後のUDF測定法に関して

UDFの測定においては，TPA測定における「かたさ」のみを指標としているが，介護食品の物性を詳らかに表現するには「かたさ」のみの指標では十分とは言えない。

そのため，今後においては，種々の指標（例えば，現行の特別用途食品制度「えん下困難者食品」の試験法に採用されているような「凝集性」「付着性」等）の必要性も生じるものと思われる。

しかしながら，今回の測定法の検証を通し，新たな指標を採用する際には，より詳細な測定法に関する検証が必要と感じた。（例えば，「付着性」による評価を採用する場合，8mm高のプランジャーで10mmの試料を押し込むと，プランジャーの上部に試料が乗り，精度の高い値を測定できない可能性もある。）

今後もUDFにおいては，介護食品の「使いやすさ」「食べやすさ」を追求し，科学的根拠に基づいた検証を通して自主規格の整備を進め，介護食品業界の健全な発展を促していきたい。

（上記の検討は日本介護食品協議会 技術委員会 自

主規格分科会の検討成果（検討期間：2008年2月～2009年8月）として，本年度の第16回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会にて発表しました。）

（協力：食生活ジャーナリスト 平川あずさ）

【会議，催事等の予定】

1月18日（火） 第6回自主規格分科会（缶詰協会会議室）

1月21日（金） 第6回普及委員会（缶詰協会会議室）

1月26日（水） 第5回容器包装研究会（缶詰協会会議室）

2月22日（火） 第4回10周年事業ワーキンググループ（缶詰協会会議室）

【UDF商品登録状況（561品目・11月末現在）】

	区分1	区分2	区分3	区分4	とろみ調整	合計
乾燥食品	0	0	2	0	48	50
冷凍食品	73	28	213	11	0	325
常温食品	10	28	94	54	0	186
合計	83	56	309	65	48	561

【会員の異動（11月）】

計45社（11月末現在）。

◎日本介護食品協議会では会員企業を募集しています。協議会とユニバーサルデザインフードについては事務局までご連絡ください。

事務局：東京都千代田区神田東松下町10-2

翔和神田ビル3階（社）日本缶詰協会内

TEL 03-5256-4801

FAX 03-5256-4805

<http://www.udf.jp/>