



現代の食生活と シュガーエステル

田中 伸郎



1. 「砂糖化学」という研究分野

砂糖は、サトウダイコン(甜菜)、サトウキビ(甘蔗)、サトウカエデ類などから工業的に得られる有機化合物で、甜菜糖、ショ糖(蔗糖)、シュガー、スクロースなどと呼ばれています。1940年代に、砂糖の利用研究が始まり、石油化学Petrochemistryに対応して、砂糖化学Sucrochemistryという研究分野ができたと伝えられています。

砂糖と天然油脂から製造されるシュガーエステル(正式名: ショ糖脂肪酸エステル)は、無色・無味・無臭で、皮膚や粘膜への無刺激性、高い生分解性をもつ、親水性の非イオン界面活性剤です。あたかも、砂糖のDNAを持ったようなシュガーエステルのことを、開発当時の化学者が、「砂糖に脂肪酸をつけた洗剤」と呼んだそうで、その用途の中には、食器・食品の洗浄剤、ベビー服や肌着の洗剤、それに、地球を洗う洗浄剤と呼ばれたりする流出油処理剤などがあります。シュガーエステルは、1959年に国内で食品添加物としての使用が許可され、69年にはFAO/WHO食品添加物合同専門家委員会により食品添加物としての安全性が認められ、また、83年に米国FDAにより食品添加物として認可されています。

2. シュガーエステルの有効利用

高齢化や少子化、嗜好の個性化とともに、手軽に摂取し栄養補給ができ、どこでも同じ品質のものが買えるという便利さや安心感から、健康志向食品、調理済み食品の売上げが伸びています。これらの食品には、輸送や保存のための冷蔵・冷凍技術、食品添加物による品質保持技術が使われています。シュガーエステルは、食品添加物として、ケーキ類のボリューム感向上、マーガリンのクリーミング性向上、コーヒーフレッシュのコーヒーマシへの分散性向上、キャンディーの油の染み出しの防止、乳飲料に含まれるカルシウムの分散安定化、

チョコレートの油脂の結晶抑制、カップ麺のほぐれ性向上などに使用されています。

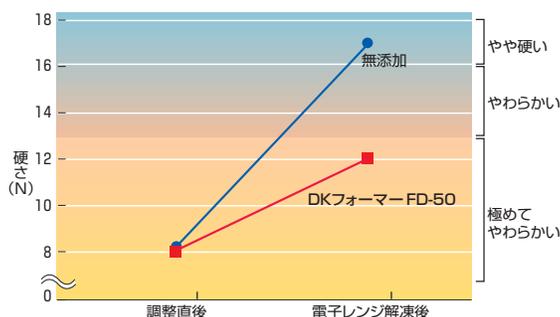


図1 冷チル餃子の食感の変化

たとえば、冷凍保存(または冷チル保存※)される餃子には、皮をやわらかくする成分である油脂やレシチンなどとともに、シュガーエステルが乳化剤として使用され、餃子の皮が硬くなるのを抑制し、調理しても皮が破れにくく、おいしい食感を保ちます。(図1) 餃子やピラフ、炒飯などの加工米飯にはDKフォーマーFDをお勧めしています。DKフォーマーシリーズは、油脂や糖類などの食品素材に、シュガーエステルなどの食品添加物を配合した乳化剤製剤です。

また、健康ブームの高まりと共に人気があるサプリメントにも、シュガーエステルが使用されています。シュガーエステルは、サプリメントに適度な硬度を与えることにより、食感改良、欠け・割れの防止の特長を与えます。また、製造工程においては、滑沢剤としての機能により、錠剤表面に光沢を与え、原料成分の流動性を向上させます。サプリメント製造には、DKエステルF-20Wが有効です。DKエステルシリーズは、シュガーエステルを代表する商品名で、乳化性能、可溶性性能、油脂の酸化抑制能や結晶成長抑制能、でんぷんとの相互作用、滑沢性能、それに耐熱性菌に対する抗菌性能などにより、食品の品質改善に役立っています。

※冷チル保存: 冷凍で流通し、販売時は解凍して冷蔵状態で販売される食品