

総説

J. Jpn. Soc. Colour Mater., 91 [2], 63-66 (2018)

一小特集 美味しさを形づくる科学と技術—

ポリグリセリン脂肪酸エステルを活用した油脂固化剤の特性と応用

川合 丈志*†

*太陽化学(株)インターフェイスソリューション事業部 研究開発グループ 三重県四日市市宝町1-3 (〒510-0844)

† Corresponding Author, E-mail: t_kawai@taiyokagaku.co.jp

(2017年11月28日受付, 2018年1月21日受理)

要 旨

植物由来のグリセリンと脂肪酸から得られるポリグリセリン脂肪酸エステル (PGFE) は、親水基のグリセリン重合度と親油基の脂肪酸種類・付加モル数を変えることにより、親水性から親油性まで幅広いHLBの設計が可能である。弊社では、PGFEの特徴的な効果の一つである油脂の増粘および固化を付与できる製品であるTAISETを上市している。また、透明性を保ちつつ油を固化させる改良についても成功し、TAISETの食品への応用範囲も広がっている。ここで、食品に「美味しさ」を付与できる素材として特徴と応用を紹介する。

キーワード：ゲル化剤, ポリグリセリン脂肪酸エステル, 分散, 可溶化

1. はじめに

ポリグリセリン脂肪酸エステル (PGFE) は、日本の食品衛生法ではグリセリン脂肪酸エステルの範疇に認可されている安全性の高い乳化剤である。PGFEは、親水基のグリセリン重合度と親油基の脂肪酸種類・付加モル数を変えることにより、親水性から親油性まで幅広いHLBの設計が可能である。したがって、その利用範囲は多岐にわたっておりさまざまな加工食品に利用されている。われわれは、グリセリンの重合化技術を駆逐することで新規乳化剤の開発を試みており、さらには界面科学の研究分野から得られたさまざまな興味深い知見を得つつある。そこで本稿では、応用範囲が多岐にわたる食品分野において、PGFEの特徴的な効果の一つである油脂の増粘および固化への影響を中心に紹介する。

2. 油の改質

食品用乳化剤であるPGFEの中でエステル化度を高めたPGFEは、W/O乳化だけでなく構成脂肪酸の種類を選ぶことで油脂の結晶析出の促進や液体油のウィンタリング (温度低下による固体脂の結晶析出) を防止する機能がある¹⁾。そのためチョコレート、マーガリン、サラダオイル等の加工に多く利用されている。油脂改質剤としては、エステル化度の高いPGFEを利用したTAISET (太陽化学(株)製) が上市されている。TAISET

は液体油に添加すると増粘・固化させることができ、また、半固体脂に添加するとその効果を促進する働きがある^{2,3)}。そのために、油脂の栄養生理機能を損なうことなく液体油を改質し食用固体油脂として使用することができる。さらに、食品中の油脂を安定な粗分散 (粗乳化) 状態にすることで惣菜・レトルト食品等の風味やおいしさを維持することができる。

3. 油脂の増粘・固化

油脂改質剤TAISETは、液体油に添加して加熱すると透明に溶解し、そのまま放冷すると増粘し固化する。一方、攪拌しながら冷却すると粘稠なスプレッド状となる。Fig. 1は、なたね油へTAISETの添加量を変えて添加し、加熱溶解後に冷却したときの粘度挙動をブルックフィールド粘度計で測定した結果である。TAISETの添加によりなたね油の増粘が認められ、添加量が増えるに従い、増粘開始温度が高温側にシフトし、粘度も高くなった。このことは、液体油などを使用する食品の増粘剤としての利用が期待できる。また、TAISETを添加する場合の油の種類やその添加量によってその効果に違いがあるが、すべ

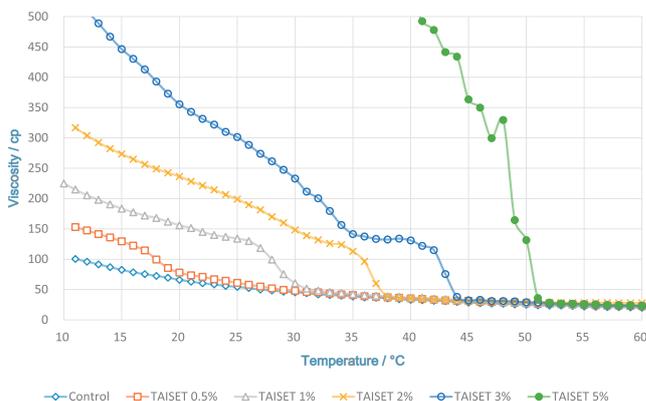


Fig. 1 Influence of TAISET on the viscosity of canola oil.

〔氏名〕 かわい たけし
 〔現職〕 太陽化学(株)インターフェイスソリューション事業部 研究開発グループ グループリーダー
 〔趣味〕 登山, ランニング, テニス
 〔経歴〕 1995年岐阜大学工学部応用化学科卒業。同年太陽化学(株)入社。現在に至る。

