

平成19年12月7日

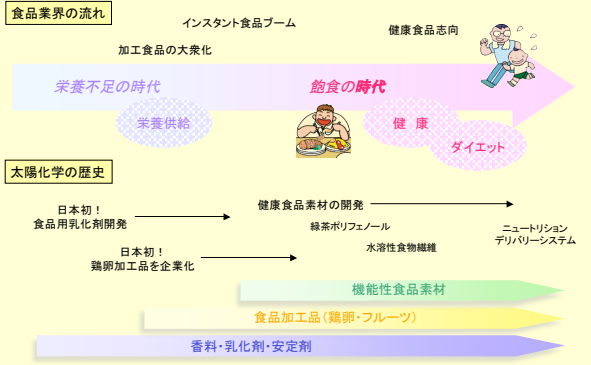
食品用乳化剤 〈開発あれこれ〉

太陽化学株式会社
インターフェイスソリューション事業部
坂本雄司

本日の内容

- ・太陽化学のご紹介
- ・食品用乳化剤について
- ・乳化剤のおもしろさ
- ・食品への応用の取り組み
- ・TAISETの開発
- ・更なる取り組みについて

食品業界の歴史とともに



主要製品



サンソフト SINCE 1952

【太陽化学の乳化剤について】

研究開発体制 太陽化学の乳化剤は、

合成から応用まで幅広い研究開発を行っています。

合成・精製

油脂・脂肪酸・グリセリン・ポリグリセリンなどからエステル化・エステル交換・分子蒸留を行ない乳化剤を合成・精製します。

機能研究

各種界面活性能(乳化・分散・起泡・消泡・可溶化・洗浄等)・澱粉改質能・油脂改質能・蛋白質改質能・その他機能の研究を行なっております。

応用開発

色々な機能を利用して食品・化粧品、工業用途等への応用開発を行います。

製品

- グリセリン脂肪酸エステル
- ポリグリセリン脂肪酸エステル
- トリグリセリン縮合リネン酸エステル
- 酵素分解レシチン
- 有機酸モノグリセリド
- ソルビタン脂肪酸エステル
- プロピレングリコール脂肪酸エステル
- ショ糖脂肪酸エステル

TAIYO KAGAKU

食品用乳化剤の応用分野と用途

■日本国内の乳化剤需要(2005年度 当社推定)

乳化剤の種類	食品の種類										
	ほろ子	び	クリーム	マーガリン	ショートニング	チョコレート	チョコレート	糖類	豆	乳製品	その他
グリセリン脂肪酸エステル	2,050	2,100	950	1,450	250	600	400	1,450	550	1,950	11,700
モノグリセリド	1,900	1,900	900	1,000		350	400	1,400	50	1,400	8,300
有機酸モノグリセリド	100	200		100	50	200				200	1,000
ポリグリセリンエステル	50		50	350	200	50			50	300	350
ソルビタン脂肪酸エステル	450			300						300	450
プロピレングリコール脂肪酸エステル	750			100						50	100
ショ糖脂肪酸エステル	300			800	200	100				600	2,200
レシチン	100	1,000	50	900	900		100			250	2,300
合計	3,650	3,100	1,000	3,550	1,350	700	500	1,450	1,750	6,950	24,000

単位：トン/年

食品応用への取り組み

油脂への利用

- * 液状脂に対する効果(結晶調整剤)
- * 固形脂に対する効果(結晶調整剤)

油脂の結晶抑制

コメ油結晶抑制効果



(0°C×12時間保存) → ブランクには透明感を遮る油脂の結晶が発生

液状脂の固化

TAISETの開発と応用

TAISETの開発と応用

ポテチチップスから偶然 → 油に変化



評価方法は？



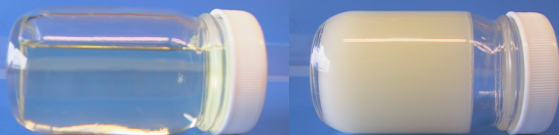
基礎と応用



更なるニーズ探求

TAISET

TAISETによるナタネ油の固化



無添加

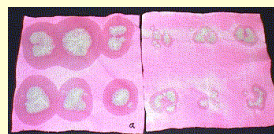
5%TAISET 50

TAISET

「TAISET」の効果

<含油食品への応用>

- ・マーガリン/スプレッド：油分離防止・低トランス酸マーガリン
- ・機能性油脂：水素添加なしにDHA、オリーブ油等を固める(機能性の維持)
- ・チョコレート：耐熱性の向上
- ・ホイップクリーム：オーバーラン性の向上・保型性の向上
- ・ピーナツバター/ゴマペースト：油分離防止
- ・バター：衣の食感改良・油染み出し防止・花散り性の改良。



分離



パーム油で揚げた天ぷらをキッチンタオル上にて12時間静置した
赤色3号水溶液をスプレー → 染み出した油脂の部分が白く見える

ピーナツバターでの分離抑制効果

○トランス酸問題(米国)と「TAISET」利用による低トランス・スプレッドの利用

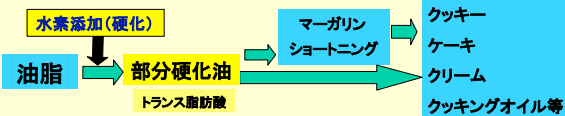
米国FDAによるトランス脂肪酸表示義務化とTAISETの低トランス酸食品への応用展開

トランス酸の栄養表示に関する各国の動き

- ・デンマーク:2004年1月1日より2g/100g(油脂)品の販売禁止
 - ・カナダ:2005年12月12日より表示の義務化
 - ・米国:2006年1月1日から表示の義務化
 - ・韓国:2007年末含有量表示義務化予定
 - ・欧州食品安全庁:表示の必要性について検討中
 - ・Codex(国際食品規格):表示の必要性について検討中
 - ・オーストラリア・NZ:2007/5報告書公表・非規則的な取り組みが適当
- ⇒米国などでは、トランス脂肪酸表示の関心が高い

水素添加(硬化)処理による部分硬化油の利用

硬化油生産量(米国):約300万トン(1996)



油脂の水素添加について

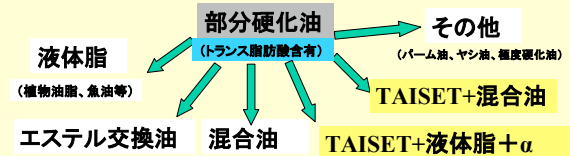
(効果)

- ・安定性の向上
- ・油脂に固さを与えて機能性の向上

(問題点)

- ・栄養価値の低減
- ・飽和脂肪酸含量の上昇
- ・トランス脂肪酸の生成

○予想される代替等のニーズ



○ TAISET使用によるアピール点

- ・低トランス脂肪酸
- ・低飽和脂肪酸

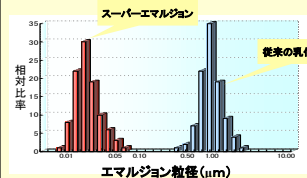
具体的応用例:ファットスプレッド、マーガリン、菓子用油脂等

高機能への取り組み

太陽化学の「ナノテクノロジー」への挑戦

- ・スーパーエマルジョン: 可溶性製剤
- ・NDS(ニュートリションデリバリーシステム)

スーパーエマルジョンの特徴



だから

どんな食品に使用しても
安定!安心!

Nutrition Delivery System

ニュートリション・デリバリー・システム

ミネラル | ビタミン | 栄養素材

乳化剤・安定剤・蛋白

スーパーディスページョン技術 | スーパーコーティング技術
スーパーエマルジョン技術 | スーパーエントラッピング技術

■ **Stability**
安定性の向上

■ **Taste**
風味性の改良

■ **Safety**
安全性の向上

■ **Bioavailability**
生体利用率の改善



食品加工上、耐熱性・酸化安定性を付与します。

素材の独特の味をマスキングします。

胃酸で溶けないため、胃にやさしく安全です。

腸やかに溶解して、高い吸収性が得られます。