



Kerry Bio-Science

食 品 用 乳 化 剂

＜まえがき＞

ケリー・バイオサイエンス社では、食品工業向けに、分子蒸留した乳化剤を製造してきました。分子蒸留法によって、乳化剤中の不純物や不活性の副産物を分離・除去できます。このプロセスは、食品加工業者及び消費者のどちらへも最高の効能と純度を保証します。

ケリー・バイオサイエンス社では次の食品用乳化剤があります。

マイベロール		蒸留モノグリセライド
マイベロール	P-06K	蒸留プロピレングリコールモノエステル
マイベロール	SMGK	コハク酸モノグリセライド
マイバセット		蒸留酢酸モノグリセライド
マイバテックス		食品用乳化剤
アドムルト		ポリソルベート

これらの製品は実に多くの機能を持っています。

マイベロール 蒸留モノグリセライド

マイベロールは、モノグリセライド含量が90%以上、高い機能性、HLB（Hydrophile Lipophile Balance）平均4、油中水滴型（W/O）の食品用乳化剤です。ケリー・バイオサイエンス社は、食品工業からの特殊な要求に応じるために、各種の原料油脂からそれぞれ特性ある蒸留モノグリセライドを製造しています。

モノグリセライドは、油脂（トリグリセライド）とグリセロールを反応させることによってつくられます。この反応によってモノグリセライド、ジグリセライド、未反応のトリグリセライドの混合物ができ、商業的にも「モノ及びジグリセライド」として利用できますが、ジグリセライドやトリグリセライドは、食品への応用では本質的には不活性で、モノグリセライドの効力を薄めているにすぎません。そこでケリー・バイオサイエンス社は、分子蒸留法によってモノグリセライド成分を濃縮することを可能にしました。

マイベロール 蒸留モノグリセライドは食品のあらゆる機能を高めます。

目 的	応 用 例
乳化剤	マーガリン、ダイエットスプレッド
澱粉複合（糊化防止）作用	パスタ、シリアル
エアレーション	ケーキ、ホイップトッピング
潤滑剤	エクストルードフード
老化防止剤	ベーカリー製品
消泡剤	プディング
油脂安定剤	ピーナッツバター

ケリー・バイオサイエンス社のマイベロールを色々と組み合わせたり、蒸留モノグリセライドの色々な特性を利用することで、食品加工業者は他の食品用乳化剤には類のない加工能力を発揮することができます。

マイベロール P-06K 蒸留プロピレングリコールモノエステル

P-06Kは、プロピレングリコールモノステアレートを主体としたモノエステルで、純度90%以上です。プロピレングリコールを極度硬化大豆油と相互エステル化してその後分子蒸留したものです。

P-06Kは主にケーキやホイップトッピングなどの乳化剤として使用します。

マイベロール SMG-K コハク酸モノグリセライド

SMG-Kは、蒸留モノグリセライドと無水コハク酸を反応させてつくられます。この反応によって、モノ及びジコハク酸モノグリセライドができます。

SMG-Kは、ベーカリー製品に効果的なドウ強化剤です。一般に、小麦粉に対して0.125～0.25%というわずかな添加量でその特性を発揮します。さらに、パンを柔らかくし、ベーカリー製品の保存性を高めます。

☆蒸留モノグリセライド

タイプ	原料油脂	モノエステル含量	グリセロール含量	酸価	ヨウ素価	融点(平均℃)	性状
18-04K	パーム油	95以上	1以下	3	3	66	ビーズ状
18-07K	パーム油・大豆油	93以上	1以下	3	3	68	ビーズ状

*上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません

☆蒸留プロピレングリコールモノエステル

タイプ	原料油脂	遊離PG Max. %	ヨウ素価	酸価	融点(平均℃)	性状
P-06K	大豆油	1	3	3	45	微細ビーズ状

*上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません

☆コハク酸モノグリセライド

タイプ	原料油脂	SMG Min.%	酸価	ヨウ素価	融点(平均℃)	性状
SMG-K	パーム油	55	70-120	3	58	微細ビーズ状

*上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません

*原料事情により原料の変更がされる場合がございます

マイバセット 蒸留酢酸モノグリセライド

マイバセットは、トリグリセライド、トリアセチン、グリセリンを相互エステル化して、その後分子蒸留した化工油脂です。この反応を調節して、モノ酢酸モノグリセライドとジ酢酸モノグリセライドの混合物を生産することができます。ケリー・バイオサイエンス社では、各種の油脂を原料として、次の3タイプの酢酸モノグリセライドを製造しています。

マイバセット 5-07K

マイバセット 9-08K

マイバセット 9-45K

マイバセットは、融点の温度幅が狭い、フィルム形成性・安定性・可塑性・潤滑性などがある、といった特長を持っています。これらの製品は、食品及び食品加工において次のような機能を発揮します。

α結晶体の安定剤として——

5-07Kは、飽和モノグリセライドに対するα結晶体の安定剤として効果的です。粉末のホイップトッピングのような製品に使用すると、その起泡性を永く維持することができます。

ダスティング防止剤として——

9-08Kと9-45Kはパウダー製品やミックス製品などに使用して、ダスティングを防止することができます。その際、植物油を使用したときにおこる腐敗（酸敗）の問題もおこりません。

消泡剤として——

9-45Kは、びん詰め製品の消泡剤として効果があります。特に、ジャム、ゼリー、プリンなどに使用できます。

フィルム形成剤として——

5-07Kは、薄くしなやかで透明な食品用コーティングをつくることができます。このような膜は、湿気や酸化から製品を保護します。ナッツ、ドライフルーツ、ソーセージなどにおすすめします。

潤滑剤として——

9-08Kと9-45Kは、食品用の潤滑剤、離型剤としてすばらしい効果を発揮します。型入れ、スライス、型抜き、成形などに応用できます。

可塑剤として——

マイバセットは、チューインガムベースに対してすばらしい可塑剤及び軟化剤となります。マイバセット全タイプが使用できますが特に9-08Kが効果的です。

☆蒸留酢酸モノグリセライド

タイプ	5-07K	9-08K	9-45K
原料油脂	パーム油・大豆油	ココナッツ油	大豆油
水酸基価	133-152	0-20	0-15
ケン化価	279-292	440-455	370-382
酸 価	3	3	3
ヨウ素価	5	3	43-53
アセチル化度 %	48.5-51.5	96 以上	96 以上
融 点 約℃	41-46	-12 - -14	4-12
性 状	ロウ状	液 状	液 状

*上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません

マイバテックス 食品用乳化剤

マイバテックスには、乳化剤のブレンド品、特別な水和性結晶形品があり、特定の応用・処方向けに効果的な製品です。マイバテックスで使用されている成分は以下のように組み合わせているため、製造効率の向上と、使用が容易になるという利点をもたらします。

タイプ	原料油脂	組 成	モノエステル 含 量	酸 価	ヨウ素価	融 点 (約℃)	性 状
3-50K	大豆油	蒸留モノグリセライド +蒸留プロピレングリ コールモノエステル	90%以上	3	3	58	粉末状
マイティソフトK (製パン用)	大豆油	蒸留モノグリセライド	90%以上	3	19-36	67	粉末状
ドウコントロールK (製パン用)	パーム油	蒸留モノリセライド+ 蒸留コハク酸モノグリ セライド	41%以上	57-71	5	53	粉末状

*上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません

*原料事情により原料の変更がされる場合がございます

アドムルト (ポリソルベート)

アドムルト60K (ポリオキシエチレンソルビタンモノステアレート) =ポリソルベート60

アドムルト80K (ポリオキシエチレンソルビタンモノオレート) =ポリソルベート80

2008年5月1日よりポリソルベート類が食品添加物として新規指定されました。

ポリソルベート類はソルビトールと脂肪酸をアルカリ触媒下で加熱反応させることで精製されるソルビタン脂肪酸エステルにエチレンオキドを縮合反応させることで得られます。

機能性：HLB10～17でより優れた親水性をもったO/W型の乳化剤。

少量の添加で安定した乳化及び水溶性化が可能です。また、起泡、消泡、分散、湿潤剤の優れた機能があります。

尚、用途製品により使用基準があります。

(一般特性)	アドムルト60K	アドムルト80K
酸 価 (KOH/g)	2mg	2mg
けん化価 (KOH/g)	45mg～55mg	45mg～55mg
水酸基価 (KOH/g)	81mg～96mg	65mg～80mg
水 分	3%以下	3%以下
H L B	14.9	15.0
色	黄色～コハク色	黄色
性 状	油状～ゲル状	油状

(上記数値は一般分析値であり食添法上の規格値ではありません)

使用基準

(食 品)	(使用基準)
・カプセル・錠剤等通常の食品形態でない食品 (菓子類は含まない)	25.0g/kg
・ココア及びチョコレート製品・ショートニング・即席麺の添付調味料 ソース類・チューインガム・脂肪代替食品	5.0g/kg
・アイスクリーム類・菓子の製造に用いる装飾品 (糖を主成分とする ものに限る)・加糖ヨーグルト・ドレッシング・マヨネーズ・ミッ クスパウダー (焼菓子及び洋生菓子の製造に用いるものに限る)	3.0g/kg
・焼菓子 (洋菓子に限る)・洋生菓子	
・飴類・スープ・フラワーペースト (ココア及びチョコレートを主要原料とし、 これに砂糖、油脂、粉乳、卵、小麦粉等を加え加熱殺菌してペースト状 とし、パン又は菓子に充填または塗布して食用に供するものに限る)・氷菓	1.0g/kg
・海藻の漬物・チョコレートドリンク・野菜の漬物	0.50g/kg
・非熟成チーズ：マスカルポーネ、モッツァレラなど熟成過程を経ずに製造されるチーズ	0.080g/kg
・海藻の缶詰及び瓶詰	0.030g/kg
・その他の食品	0.020g/kg

<混合・添加方法>

マイベロール 蒸留モノグリセライド

蒸留モノグリセライドを製品に添加する場合、ごく通常の装置を使って油相の方に添加しても、水相に分散させて添加してもかまいません。

油脂とのブレンド：蒸留モノグリセライドは、油脂に溶解します。また、融点以上において、油相に溶かして食品中に混合することができます。

ドライブレンド：蒸留モノグリセライドは、溶かしてキャリアーにスプレーすることもでき、また機械的にブレンドして、完全に分散させることもできます。

水系への分散方法：マイベロール18-07Kのような飽和（高融点）蒸留モノグリセライドは、融点以下で水に良く分散します。その際次の点に注意して下さい。

1. 水を68℃に加熱し、熱源をはずします。
2. 攪拌しながら、モノグリセライドを加えます。混合したものの温度は、60℃と66℃の間になるように。混合装置は、空気の混入が最小限になるようにセットして下さい。5分間強く攪拌するか、分離した粒子がなくなるまで良く混ぜてください。
3. 好ましい温度に冷まします。均一な分散液を維持するようゆっくりと攪拌を続けて下さい。

注) モノグリセライドは、蒸留水や硬水には十分に分散しません。水道の水がアルカリ性の場合、粘性のある分散液となりますが、クエン酸、酢酸、食品用の酸などを使ってPHを約6.5に合わせることで、粘性を抑えることができます。

飽和及び不飽和蒸留モノグリセライドによるゲル形成は次のいずれかの方法で除去できます。

水中油滴型（O/W）の補助乳化剤を少量添加します。例えばポリソルベートエステルを2～10重量%モノグリセライドに溶かすか、水に分散させます。強く攪拌すると滑らかな分散液ができます。

マイベロール P-06K 蒸留プロピレングリコールモノエステル

P-06Kは、一般に油相に溶解させて食品に混合します。

50～55℃で油脂に速やかに溶解します。P-06K自身は水に分散しませんが、補助乳化剤と溶解混合すると水にも分散します。

マイベロール SMG-K コハク酸モノグリセライド

SMG-Kは、マイベロール蒸留モノグリセライドの項に示した方法で食品中に混入します。

また、他の乳化剤とブレンドして、粉末製品にすることもできます。この場合は、予め分散・溶解させなくても直接食品に添加することができます。

マイバセット 蒸留酢酸モノグリセライド

マイバセットの添加方法は、それぞれの処方により異なります。また油脂に溶解しますので、油相を通じて食品中に混入できます。

マイバセットのコーティング剤としては、スプレー、ディップ（浸漬）、カーテンコーティングなどの方法を用います。

潤滑剤、離型剤用には、スプレー、ブラッシング、ワイピングなどの方法を用います。

マイバテックス 食品用乳化剤

マイバテックスの食品用乳化剤の混入方法は乳化剤の組成とそれぞれ特定の応用に応じて異なります。

特別な水和性結晶形乳化剤であるマイバテックスは製パン製菓用乳化剤で、中種生地、予備発酵物、バターなどに直接添加できます。

粉末タイプのマイバテックスは、生地の強化及びスターチ複合（スターチの糊化防止）を目的として製造されています。加工工程で食品に直接添加できます。

<応用例>

アプリケーション	製品名	主要効果
アンチダスティング	マイバセット 9-08K マイバセット 9-45K	混合時の微粉発生の抑制
消泡剤	マイバセット 9-45K	加工工程中の泡発生防止
製パン	マイバテックス ドウコントロールK マイベロール SMG-K	生地の弾性の向上、クラムの食感改良
〃	マイバテックス マイティソフトK	クラムのソフト感の向上、ボリュームアップ 保存性の向上
ケーキ	マイバセット 9-45K マイベロール P-06K	エマルジョンの安定性向上、食感改良 起泡性の向上、起泡時における油脂耐性 の付与(乳酸モノグリ、ポリグリ系に優る)
新鮮なケーキ	マイバテックス 3-50K	起泡性、量及び食感の向上、保存性の 向上
キャンデー、キャラメル、 トフィー	マイベロール 18-04K マイベロール 18-07K	ベタ付きの低減 食感改良
キャンデー (型入れ)	マイバセット 9-45K 9-08K	離型剤として
シリアル	マイベロール 18-04K	加工工程上でスターチの複合、付着・凝集性 の防止
チューインガム	マイベロール 18-07K マイバセット 5-07K マイバセット 9-08K マイバセット 9-45K	ソフナー・可塑剤として、粘着防止 (ガムベース)

アプリケーション	製品名	主要効果
食品用コーティング	マイバセット 5-07K マイバセット 9-45K	ナッツ・肉製品（ソーセージ）・ドライフルーツなどのコーティング用として、粘着防止・保存性向上、湿潤防止
コーヒーホワイトナー	マイベロール 18-04K マイベロール SMG-K	乳化安定、風味改善
クリームフィリング フラワーペースト アイシング	マイベロール 18-04K マイバセット 9-45K アドムルト 60K, 80K	アイシングの安定性/結晶のコントロール 起泡性の向上/乳化のコントロール
ショートニング	マイベロール P-06K アドムルト 60K	起泡性の向上 吸水性の向上 嗜好性の向上 ショートニング性の向上
マーガリン	マイベロール 18-04K マイベロール 18-07K	エマルジョンの安定性向上、油はね防止
チョコレート	アドムルト 60K, 80K	乳化剤としてのカカオパウダーの懸濁性向上
ホイップクリーム・ トッピング	マイバテックス 3-50K マイベロール 18-07K マイベロール P-06K マイバセット 5-07K	起泡性の向上、ホイップ時間の改善
アイスクリーム& フロースンデザート	マイバテックス マイティソフトK アドムルト 60K, 80K	ドライネス・ボディ、スムーズなテクスチャーを与え溶け出すのを遅くする
パスタ	マイベロール 18-04K マイバテックス マイティソフトK	スターチ複合、エクストルージョン補助 粘着防止、過熱耐性
ピーナッツバター	マイベロール 18-04K	油の安定性向上、口あたり・フレーバーの改善

【包装形態】

マイベロール

18-04K	25kgダンボールケース
18-07K	〃
P-06K	〃
SMG-K	20kgダンボールケース

マイバセット

5-07K	25kgダンボールケース
9-45K	20kgペール缶
9-08K	〃

マイバテックス

3-50K	25kgダンボールケース
マイティソフトK	〃
ドウコントロールK	〃

アドムルト

60K	20kgペール缶
80K	〃

*ケリー社の乳化剤は全てコーシャ(K)の承認を得ています。



株式会社 **光洋商会**

www.koyojapan.jp/

東京本社 〒103-0023 東京都中央区日本橋本町3-6-2 小津本館ビル8F
Tel: 03-3639-8555 Fax: 03-3667-9719

大阪支店 〒530-0002 大阪府大阪市北区曽根崎新地2-6-23 MF桜橋ビル10F
Tel: 06-6341-3119 Fax: 06-6348-1732