

新刊書籍  
2022年10月発行

- ◎ 新製品・新技術の開発に役立つ乳化剤・界面活性剤の使い方！
- ◎ 「分散性」「溶解性」「粘弾性」「親和性」「伝達性」「安全性」製品価値を高めるために！

# エマルションの安定化のための 新しい調製技術と評価

●発刊：2022年10月31日 ●体裁：A4判 714頁 ●定価：88,000円(税込) ●ISBN：978-4-86104-900-2

※ 大学、公的機関、医療機関の方には割引価格（アカデミック価格）で販売いたします。詳しくはお問い合わせください。



## 本書のポイント

技術情報協会 エマルション 書籍

- ①調整技術や素材作成の最新動向！
- ②界面活性剤・乳化剤の設計のために！
- ③製品製造を成功させるための攪拌機械の選び方・使い方！
- ④画期的な評価法を実務に反映させよう！
- ⑤「希薄系」「濃厚系」の双方へゼータ電位を有効活用する！
- ⑥相図の作成・操作を改善し、強い可溶化能を発揮させる！
- ⑦最適な乳化法を導き出す調整プロセス！
- ⑧転相による使用感の変化を解明する具体的手法！
- ⑨豊富な実験データから数値を多角的に検証するテクニック！
- ⑩新機能を付加するための混合技術・乳化技術！
- ⑪「短時間」そして「環境的にやさしい」調整技術！
- ⑫エマルション破壊を防ぐためのノウハウ！

## 執筆者(敬称略)

(株)ミルボン 堀内 昭夫  
花王(株) 早瀬 基  
信州大学 酒井 俊郎  
雪印メグミルク(株) 花澤 智仁  
雪印メグミルク(株) 田中 礼央  
日光ケミカルズ(株) 田中 佳祐  
日光ケミカルズ(株) 鈴木 敏幸  
兵庫県立大学 田口 翔悟  
奈良女子大学 吉村 倫一  
日光ケミカルズ(株) 和田 美里  
三菱ケミカル(株) 原 英之  
日立第一高等学校 山口 悟  
奈良女子大学 矢田 詩歩  
三重大学 川口 正美  
岡山大学 三野 泰志  
日光ケミカルズ(株) 増田 沙恵佳  
ARPCHEM 西見大成

みづほ工業 榎本 康孝  
名古屋工業大学 加藤 禎人  
攪拌技術コンサルタント 寺尾 昭二  
東洋大学 川瀬 義矩  
(株)アールフロー 竹田 宏  
プライミクス(株) 高橋 唯仁  
倉敷ファッションセンター アシュラフル・アラム 光石 一太  
大阪産業大学 早水 庸隆  
米子工業高等専門学校 益田 卓哉  
米子工業高等専門学校 高尾 学  
松江工業高等専門学校 熊谷 一郎  
明星大学 浅見 圭一  
日本スピンドル製造(株) 佐藤 信義  
保全革新研究所 神田 岳文  
岡山大学 富山 大  
富山大学 加藤 正和  
協和界面科学(株) 伊東 康平  
ビーエムディー(株) 三浦 靖  
岩手大学

(株)アントンパール・ジャパン 山縣 義文  
(株)クラレ 仲前 昌人  
(株)クラレ 田岡 悠太  
(株)クラレ 今岡 依理子  
広島大学大学院 上野 聡  
(株)ウテナ 影島 一己  
(株)ウテナ 黒田 美優  
(株)ウテナ 若野 和正  
香川大学 深田 和宏  
FIA 福山 紅陽  
クレスール(株) 木嶋 芳雄  
兵庫県立大学 西野 有里  
ライカマイクロシステムズ(株)・兵庫県立大学 伊藤 喜子  
兵庫県立大学 宮澤 淳夫  
新潟大学 田中 真人  
新潟大学 田口 佳成  
日光ケミカルズ(株) 宇治 謹吾  
東京大学 章 逸汀  
東京大学 小淵 晴仁

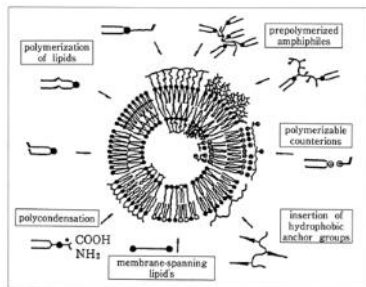
千葉大学 吉田 憲司  
千葉大学 林 秀樹  
東京大学 豊田 太郎  
エス・ビー・ジーテクノ(株) 藤原 光輝  
奈良県立医科大学 田中 利洋  
京都工業繊維大学 藤原 進  
千葉科学大学 山下 裕司  
近畿大学 鈴木 高広  
東京農業大学 島田 邦男  
知財問題研究科 矢野 嘉宏  
(地独)大阪産業技術研究所 懸橋 理枝  
森之宮センター  
日本コルマー(株) 徳永 俊輔  
花王(株) 矢島 涼葉  
サニタリーエンジニアリング(株) 設楽 英夫  
石川県農林総合研究センター 三輪 章志  
(株)知能情報システム 宮川 弥生  
京都先端科学大学 安達 修二  
岡山大学 加藤 嘉英  
ビックミー・ジャパン(株) 若原 章博

## 【執筆者の言葉】(株)ミルボン 堀内昭夫氏

Bancroft (1913)が乳化剤の水または油に対する溶解性とエマルション型(O/W, W/O)との関係を報告した時を、エマルション科学の始まりとすれば、まだ、100年たらずの学問体系で、未知の部分が多数内在している。また、エマルション技術ほど、産業界での製造の経験と学究的な研究の相互の科学技術の協働が活発に行われている分野も少ないように思える。

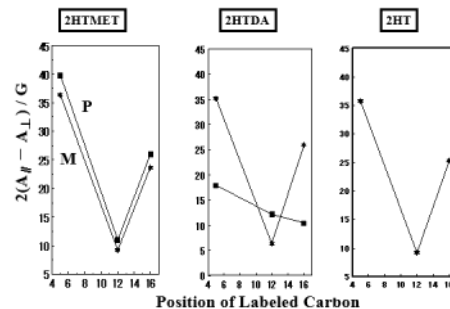
本書籍はそれぞれの分野の一線で活躍している多数の研究者に執筆いただいた。この研究の「知の泉」を汲み上げ、課題解決の一助となれば、幸いである。また、これにより「知の螺旋階段」を一段でも登り、エマルション科学の進化を願う。

## サンプルイメージ



## ★物性をわかりやすく学ぶ！★

(出典：H. Ringsdorf, B. Schlarb, J. Verzmer, Angew. Chem.Int. Eng., 27, 113 (1988).)



## ★貴重な実験データや数値データが盛りだくさん！★

## ◆ 1章 エマルション安定化の基礎理論

### ★調整法・分散技術・粒子の生成法・相図の作成法の最新情報を得るために！★

- 1節 パラメータを指標値とした安定なエマルション調製法
- 2節 化粧品における乳化剤の安定性
- 3節 エマルション中の液滴の粒子径・分布から考えるエマルションの分散安定性
- 4節 エマルションの安定化要因：食品の場合
- 5節 界面活性剤・乳化剤の最新動向：化粧品の場合
- 6節 相図の作成法  
(①界面活性剤-水2成分系、②界面活性剤-水-油3成分系)
- 7節 分子集合体バイセルの調製と安定化
- 8節 分子集合体(ゲル・液晶・D相)を用いた乳化、安定

## ◆ 2章 界面活性剤・乳化剤の効果的な使い方

### ★作る側・使う側 それぞれに役立つ情報が満載！★

- 1節 界面活性剤(乳化剤)水溶液の物理化学的性質並びに天然系界面活性剤および複合界面活性剤による新機能の創製
- 2節 会合体形成と相挙動
- 3節 界面吸着とミセル形成
- 4節 ポリグリセリン脂肪酸エステルの特長を活かしたクレンジング剤への応用
- 5節 HLB法・拡張HLB法・溶解度パラメーターから考える乳化プロセス
- 6節 界面活性剤の洗浄力：炭化水素基の構造/天然動植物油脂
- 7節 ジェミニ型界面活性剤の分子設計と合成方法
- 8節 界面活性剤・乳化剤の最新動向①：キャラクタリゼーション
- 9節 界面活性剤・乳化剤の最新動向②：ピッカリングエマルション
- 10節 界面活性剤・乳化剤の最新動向③：複合乳化剤を用いたコールドプロセス
- 11節 自然乳化系の設計指針  
- 乳化に必要なエネルギーと油水界面の硬さの相関 -

## ◆ 3章 エマルションの攪拌技術・機械の現状と将来展望

### ★スケールアップやパフォーマンス向上を実現させよう！★

- 1節 乳化装置の現状と工業化
- 2節 攪拌の基礎知識(流動特性・動力特性・混合特性・伝熱特性)
- 3節 攪拌翼および攪拌槽の最適選定・設計
- 4節 最新の装置：機械的乳化法を行う機械  
(低速攪拌機・高速せん断攪拌機)
- 5節 スケールアップにおける攪拌反応装置の設計と事例
- 6節 スラリーおよびエマルションの流動解析
- 7節 攪拌技術・機械の適用用途の拡大(粒度分布のシャープ化)
- 8節 最新の装置：高速攪拌のための攪拌混合機の使い方
- 9節 最新の装置：混合促進技術としてのT型マイクロミキサー
- 10節 最新の装置：穴あき水中翼を利用した微小液滴の発生法について
- 11節 ハイドロダイナミックキャピテーションを利用した「ジェットペースタ」による均一分散技術
- 12節 攪拌設備の劣化対策・保全技術
- 13節 超音波振動マイクロ流路デバイスによるナノエマルション生成

## ◆ 4章 最新の評価方法と評価実務

### ★乳化状態の変化を高感度・高精度に検出できる！★

- 1節 時間温度換算則を応用したエマルション製品の保存安定性(乳化安定性)の加速試験
- 2節 界面張力とゼータ電位から考える安定性

- 3節 評価実務：ゼータ電位測定
- 4節 レオロジー測定を用いた食品テクスチャー評価
- 5節 せん断印加に伴う乳化分散系基剤の内部構造の変化に対する新たな評価法  
- レオロジーと電気化学インピーダンス・小角光散乱の同時測定 -
- 6節 ポリビニールアルコールによるエマルジョンのレオロジーコントロール
- 7節 油脂結晶化・気泡安定化からみるエマルション
- 8節 粒子径測定法
- 9節 評価実務：遠心分離法
- 10節 界面活性剤水溶液の表面張力評価
- 11節 エマルション膜の耐水性評価
- 12節 クライオ電子顕微鏡法を用いたエマルションの観察法
- 13節 観察試料のポイント：非晶質凍結法について
- 14節 粒子系と外観変化の関係① - エマルションの安定性に及ぼす生成条件と界面活性剤種の影響 -
- 15節 粒子系と外観変化の関係② - W/W/O エマルション -

## ◆ 5章 医薬品におけるエマルションの調製と安定化

### ★製剤開発における自己会合化のコントロール！★

- 1節 製剤に必要な界面活性剤のポイント
- 2節 製剤の安定性評価
- 3節 油中水滴エマルションで作製した機能化ジャイアントベシクルのバイオ応用
- 4節 動注エマルション製剤における留意点
- 5節 双頭型両親媒性分子の自己会合に関するシミュレーション
- 6節 非イオン性両親媒性化合物によるニオソームの形成性とその分散液の物理化学的性質

## ◆ 6章 化粧品におけるエマルションの調製と安定化

### ★「使用感」における様々なニーズに応えます！★

- 1節 化粧品において最適なO/Wエマルションの調製方法
- 2節 エマルション化粧品の使用感と保湿効果の機器評価
- 3節 化粧品の使用感評価と感触評価
- 4節 洗浄力評価(対象：洗剤)
- 5節 カチオン性高分子ベシクルによる新機能の創製  
- ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロリドの高分子化とその分散液の物理化学的性質 -
- 6節 微粒化技術による透明エマルションの安定化

## ◆ 7章 食品におけるエマルションの調製と安定化

### ★「おいしさ」「風味」「食感」を追求しよう！★

- 1節 食感を向上させるための乳化剤
- 2節 均一な混合・乳化と高粘性食品の流動特性
- 3節 米由来の乳化機能を有する食品素材の開発
- 4節 植物油の結晶化から考えるO/Wエマルションの安定性

## ◆ 8章 塗料におけるエマルションの調製と安定化

### ★環境負荷を低減させる添加剤の役割！★

- 1節 異相構造エマルション  
(超音波照射と機械攪拌時のエマルションの比較)
- 2節 エマルジョン系向け顔料分散剤
- 3節 ピッカリングエマルジョンとその応用例

