

# 乳化・可溶化の基礎知識と 最新エマルジョンの設計技術

【講座番号】: ce251203

【開講日】: 2025年12月15日(月)

【受講料】: 1名につき:44,000円(税込、テキスト代込)、2名同時申込み:55,000円(2人目無料)、3名同時申込み:66,000円、4名以降はお問い合わせ下さい。

指導講師: 奈良女子大学 教授 博士(工学) 吉村 倫一 氏

詳細はホームページをご確認ください。⇒ <https://www.rdsc.co.jp/course/ce251203>

## 第1講: 乳化・可溶化に必要な コロイド・界面化学と界面活性剤の基礎

### 1. コロイド・界面化学

- 1.1 界面の定義と性質
- 1.2 コロイドの現象

### 2. 界面活性剤の基礎知識

- 2.1 界面活性剤の定義と性質
- 2.2 界面活性剤の構造と特徴
  - 2.2.1 親水基別分類(イオン性・非イオン性)
  - 2.2.2 界面活性剤  
(アミノ酸・糖・フッ素・シリコーン系)
  - 2.2.3 特異(ジェミニ型・カタニオニック型)
- 2.3 界面吸着と会合体形成

### 3. 界面活性剤の性能評価と測定法

- 3.1 水溶性評価
  - 3.1.1 クラフト温度
  - 3.1.2 曇点
- 3.2 臨界ミセル濃度(CMC)
  - 3.2.1 測定方法
  - 3.2.2 因子
- 3.3 平衡表面張力・界面張力
- 3.4 動的表面張力・界面張力
- 3.5 界面粘弾性

### 4. 界面活性剤の会合体構造と解析法

- 4.1 会合体の多様な構造と臨界充填パラメーター
- 4.2 会合体の構造解析
  - 4.2.1 小角散乱
  - 4.2.2 光散乱
  - 4.2.3 透過型電子顕微鏡
  - 4.2.4 レオロジー
- 4.3 ベシクル・リポソームと液晶

### 5. 親水性-疎水性バランスHLB

【演習問題】

## 第2講: 乳化・可溶化の解析に必要な 相図の読み・描き方の基礎と活用法

### 1. 相図の基礎と熱力学的背景

- 1.1 1成分系の相図
  - 1.1.1 相図のための基本事項
  - 1.1.2 ギブズの相律
  - 1.1.3 水の相図
- 1.2 熱力学的視点からの理解:  
クラジウス-クラペイロン式の適用
- 1.3 2成分系の相図
  - 1.3.1 液体-蒸気系の相図
  - 1.3.2 てこの規則
  - 1.3.3 液体-液体系の相図
  - 1.3.4 固体-液体系の相図
- 1.4 3成分系の相図
  - 1.4.1 三角形相図の見方
  - 1.4.2 液体を含む系の相図
  - 1.4.3 固体と液体を含む系の相図

### 2. 水-界面活性剤の2成分系相図

- 2.1 2成分系相図からのクラフト温度
- 2.2 2成分系相図からの曇点
- 2.3 種々の界面活性剤による2成分系水溶液の相図

### 3. 界面活性剤-水-油の3成分系相図と応用

- 3.1 可溶化挙動の理解
- 3.2 マイクロエマルジョンの相挙動
- 3.3 水-ポリオキシエチレン系非イオン界面活性剤-油の相挙動:HLB温度
- 3.4 水-多価アルコール型非イオン界面活性剤-油の相挙動
- 3.5 乳化処方設計における相図活用法

【演習問題】

## 第3講: 乳化・可溶化の基礎知識と 調製・評価方法・安定化技術

### 1. 可溶化の基礎と実践技術

- 1.1 可溶化・エマルジョン・  
マイクロエマルジョンの違いと定義
- 1.2 可溶化ミセル溶液の調製方法
- 1.3 可溶化の解析方法
- 1.4 可溶化位置
- 1.5 可溶化に影響を与える因子
- 1.6 マイクロエマルジョンの特徴
- 1.7 可溶化の研究・応用例の紹介

### 2. 乳化の基礎

- 2.1 乳化の基本概念と分類
- 2.2 エマルジョンの生成と調製方法
- 2.3 エマルジョンの安定性と崩壊メカニズム
- 2.4 エマルジョン安定性の評価方法
- 2.5 安定化技術のポイント
- 2.6 乳化の研究・応用例の紹介

### 3. 最新の乳化技術と設計アプローチ

- 3.1 高度化する乳化設計技術
  - 3.1.1 転相温度乳化
  - 3.1.2 液晶乳化
  - 3.1.3 D相乳化
  - 3.1.4 ナノエマルジョン
- 3.2 高次構造の集合体を用いた新規設計
  - 3.2.1 逆ヘキサゴナル液晶を用いた  
W/O型エマルジョン
  - 3.2.2 キュービック液晶を用いたゲルエマルジョン
  - 3.2.3 両連続マイクロエマルジョンを用いた  
W/O型エマルジョン
- 3.3 ピッカリングエマルジョン
- 3.4 3相乳化法

【演習問題】

通信教育講座 申込書【□にチェックを入れて下さい】 FAX : 03-5857-4812

通信講座	<input type="checkbox"/> 乳化・可溶化				
会社・大学	住所 〒			電話番号	
氏名①	所属	E-Mail			
氏名②	所属	E-Mail			
会員登録(無料) ※複数選択可	<input type="checkbox"/> メール <input type="checkbox"/> 郵送	<b>●会員(案内)登録について●</b> すでにご登録済みの方も再度ご選択ください。会員登録をさせていただくと、受講料の割引等を適用いたします。会員の方にはダイレクトメールやメールマガジンをお送りします。入会費や年会費は一切かかりません。			