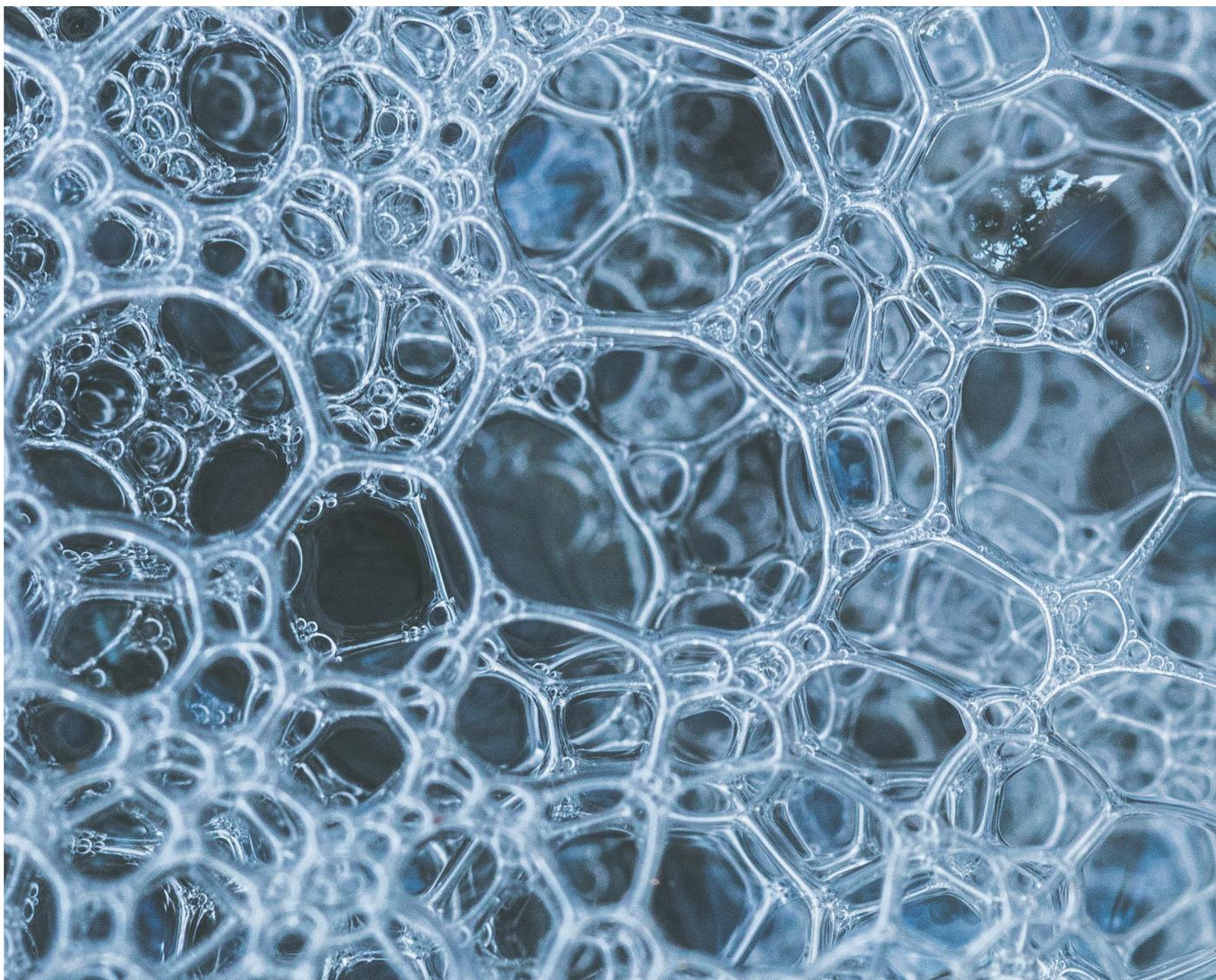


泡の評価

安定性、粘弾性、テクスチャー、起泡性、消泡性、泡サイズ、表面張力



概要

界面活性剤水溶液を強く攪拌すると泡が生じます。界面活性剤の種類や濃度、泡立て方により泡立ちが異なる泡は、液体とも固体とも異なる様々な感触を持つことから、香粧品や食品など嗜好性が重要となる製品に利用されています。一方、洗浄や濡れ性改善のために使用された界面活性剤が望まない形で気泡を発生させトラブルになるケースがあります。

このような泡に関する研究開発、品質管理に使用される物性評価機器を紹介します。

分野



粘度
粘弾性



溶液安定性
粒径成長



接触角
動的接触角



表面張力
動的表面張力



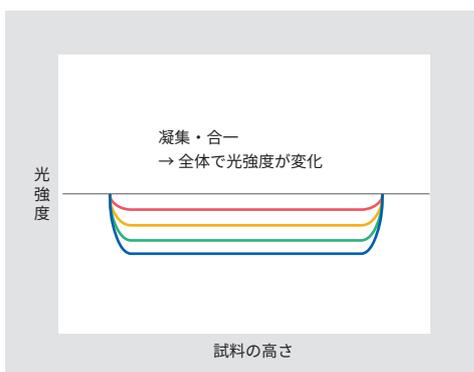
テクスチャー

泡の経時変化（安定性・排液現象）

安定性

溶液安定性装置 ST-1 では、870nm の近赤外光で透過光、後方散乱光を試料の高さごとにスキャンします。これを経時で繰り返すことで、試料中に濃度変化が現れると光強度の変化として現れます。このグラフのパターンから定性的な評価が、グラフを解析することで定量的な安定性評価を行うことができます。

泡の合が起こる場合、後方散乱光は全体的に減少します。この挙動を捉えることで、泡の経時安定性や消泡性を評価することが可能です。



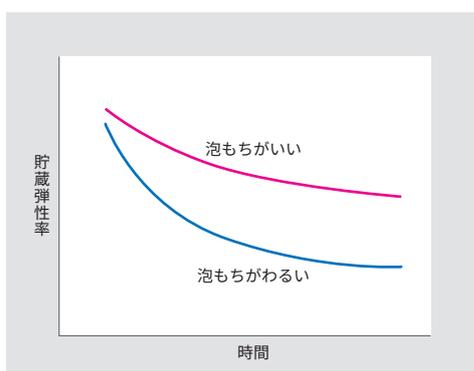
ST-1

レオメータによる泡の評価（構造・硬さ・感触）

粘弾性

レオメータ MARS シリーズは、材料に一定のひずみを一定周波数で加え、弾性率の変化を経時で捉えることができます。

泡ができてから泡が消える様子を、動的粘弾性測定で評価することが可能です。泡もちがいい場合は経時で貯蔵弾性率の値があまり下がらず、泡もちがわるいサンプルは貯蔵弾性率が経時で低下します。



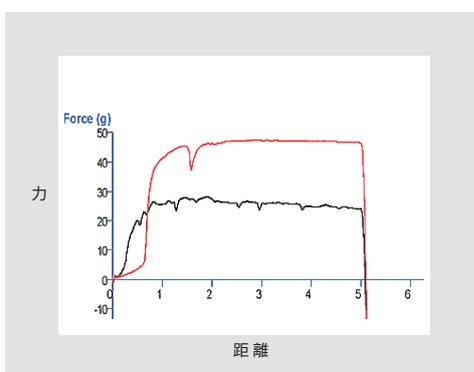
MARS

テクスチャーアナライザーによる感触評価（硬さ・流動性）

テクスチャー

テクスチャーアナライザーでは、泡をカップに入れて円盤状のプロブで押ししていくときにかかる力を測ることで、泡の硬さを評価することができます。1回の測定は数秒で終わるので、泡がすぐに消えてしまうようなサンプルでも測定が可能です。

また、グラフの形から大きな気泡が潰れる様子も観察でき、なめらかさの評価にもつながります。ハンドソープやシャンプー、カップチノやビールなどの泡の測定が行えます。



TAXT plusC

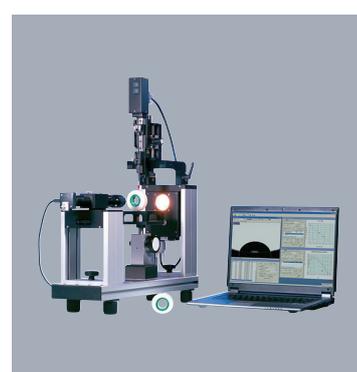
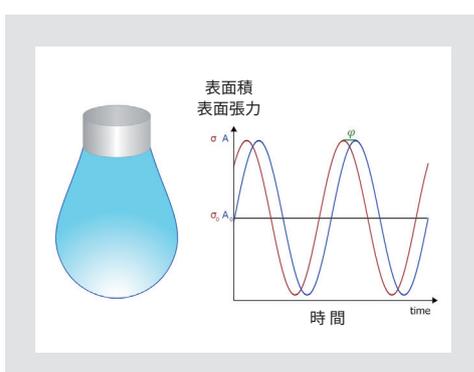
液体界面のレオロジーの評価（安定性）

界面

液膜の不均一な変形が生じると変形が大きいところで界面活性剤濃度が減少し、表面張力の不均一が生じます。いかに早くこの不均衡を修正するかが泡の安定につながるといわれております。

オシレーティングドロップによる界面粘弾性評価

OCA シリーズでは液滴の表面積を Sin 波で変化させ、表面積と表面張力との位相差を見ることで液体表面の粘弾性的挙動をとらえることができます。弾性率 E' から界面の硬さに関する情報が、粘性率 E'' から泡の安定に関する情報が得られます。



OCA

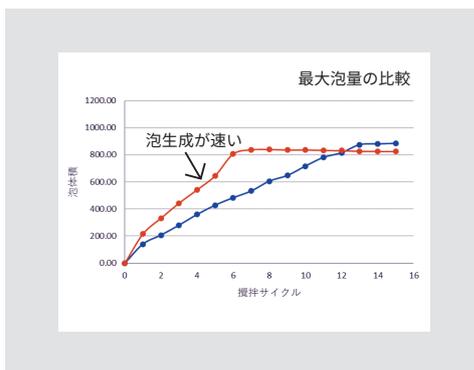
泡の生成（体積変化・起泡性）

起泡性

泡の評価において実際に泡立て、泡の体積変化を計測し、定量化するのは基本的で重要な評価です。

SITA フォームテスターでは攪拌法により泡を再現よく生成し、攪拌後の全体の体積と液体体積を計測することで泡の体積を求めています。

攪拌サイクル毎に泡の体積の変化をモニタリングし、泡の生成速さや最大泡量の違いを定量的に評価できるため、起泡性のスクリーニングが行えます。



Foam Tester

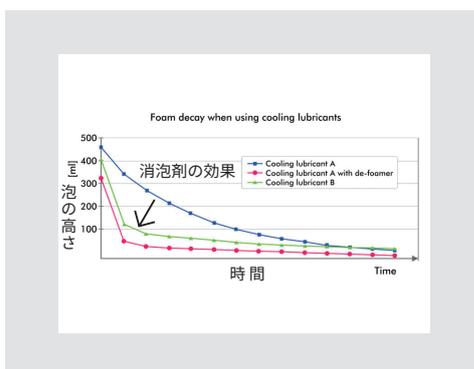
泡の経時変化（安定性・排液現象）

安定性

生成泡末に取り込まれた液体は時間とともに重力で下降し液体体積が増加します。一方不安定になった泡が合ったり消滅します。

泡の体積や液体量をモニタリングすることで生成した泡の安定性や排液現象を評価することができます。

冷却潤滑剤では泡は熱を逃がすのを妨げるため泡の発生を極力減らす必要があり、消泡剤の効果を評価することができます。



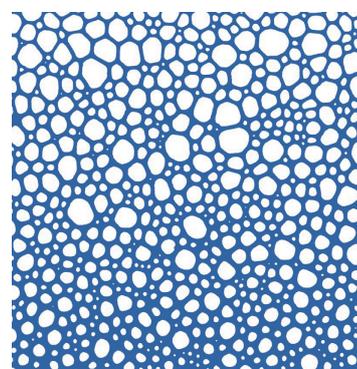
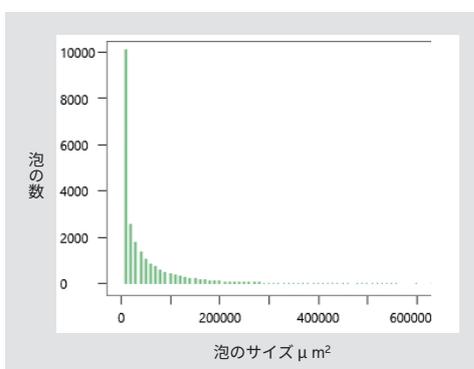
Foam Tester

泡の大きさ評価（観察）

泡サイズ

フォームテスターでは一連の測定で泡の大きさを光学的にとらえることができます。泡の体積変化や排液現象のモニタリング結果と合わせ考察することでより深い泡の考察ができます。

泡の大きさや高さによる分布の経時変化をとらえることも可能です。



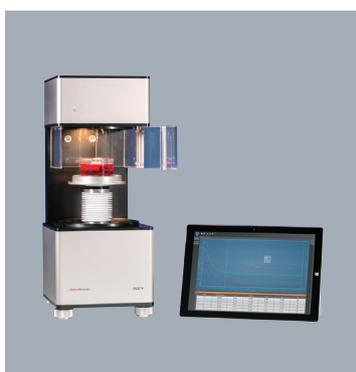
Foam Tester

その他 界面活性剤に関する装置

表面張力

表面張力計

ラメラ長
表面張力
界面張力
CMC
動的接触角



DCAT-9

バブルプレッシャー型 動的表面張力計

界面活性剤のキャラクタリゼーション
洗浄槽などの界面活性剤濃度のモニタリング



t100

測定・デモ・受託分析・セミナー

英弘精機では装置だけではなく、お客様により効果的にお使いいただけるようテクニカルセンターが様々な無償、有償のサービスを行っております。

お問い合わせ

操作方法、測定条件設定、装置・スピンドル選定、データ解析法

サンプル測定、デモ

実測した結果から、お客様に適した機種・オプション選定、条件設定をご提案します。

セミナー・ワークショップ

製品をより有効にご活用いただけるよう随時開催しております。

展示会

各展示会に出展し、弊社で取り扱う最新の機器をご紹介、説明いたします。また講演やプレゼンテーションなどもございます。



テクニカルセンター

TEL 03-3469-4516

QR

QRコードを使って、EKO ホームページにアクセスすることができます。また、お問い合わせいただくことも可能です。さらに詳しい製品情報や、関連製品、そのほかイベント情報などもご覧いただけます。



EKO 取扱製品

英弘精機では、90年以上に亘り理化学機器を取り扱っており、とくに熱センサーに関連する自社製品を革新的な技術と高精度を誇る品質で開発製造しています。太陽エネルギーを測定するセンサーや環境測定機器は地球温暖化防止に貢献しています。

物性分析機器分野においても、多くの製品群から多分野のアプリケーションへのシステムへの構築まで幅広い製品とサービスをご提供いたします。お気軽にご相談ください。



粘度・粘弾性



接触角・動的接触角



TLC 薄層クロマト



テクスチャーアナライザー



溶液安定性



循環 恒温槽



熱伝導率



ガスモニター



分散機



ライフサイエンス



日射計



分光放射計



日照計



太陽電池評価装置



風向風速
ドップラーライダー



熱流計

英弘精機株式会社

物性・分析機器事業部

〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷 1-21-8

TEL 03-3469-6711

FAX 03-3469-6719

関西営業所

〒532-0012 大阪市淀川区木川東 3-1-31

TEL 06-6307-3830

FAX 06-6307-3860

eko.co.jp