

分散・凝集のすべて

希薄系から濃厚系までのあらゆる分散・凝集現象に関わる研究者・技術者のための最新理論とテクニック

主催：日本化学会 コロイドおよび界面化学部会
日時：平成27年10月26日（月）、27日（火）
会場：日本化学会館（東京都千代田区神田駿河台1-5）



【趣旨】近年、化粧品等トイレタリーや製薬、食品、塗料等は勿論の事、ファインケミカルや電池、有機EL等のエレクトロニクス関連分野においてもナノからミクロンオーダーの微粒子・液滴を含むコロイド分散製剤が日々開発されています。一方で、分散製剤の性能以外にも、安定性や製造プロセス等の課題も山積し、更には濃厚系の大変複雑な分散・凝集状態のハンドリングにおいて、そのトラブルシューティングや解析は研究者・技術者にとって悩みの種で、現場の研究者の皆さんは何処へ行ったら必要な情報やノウハウを得られるのか悩んでいるのではないのでしょうか…。そんな皆様のために、本講座「分散・凝集のすべて」は、分散凝集技術の理論から実践までのトピックを網羅したセミナーとして企画されました。昨年好評だったコース選択を更に充実し、①初学者向けの即戦講座と、②エキスパート向けのより突っ込んだシンポジウムのいずれかを選べるようになり、昨年参加された方も、改めて最新動向をウォッチできます。初学者の方は、本講座に参加して、分散凝集のエキスパートとしての新たな一歩を踏み出しませんか？そして、エキスパートの方は、更に高度な分散凝集技術のディスカッションに是非ご参加下さい。

プログラム

10月26日（月）（1A、1Bの何れかのコースをお選び下さい。）
【1Aコース：分散・凝集技術の即戦講座】

9:20～10:10	分散凝集と界面動電現象入門 ～この難解な課題へのイントロダクションとリテラシー～ 筑波大学 小林 幹佳 先生
【特別講演】分散・凝集をゼータ電位及びDLVO理論により解釈すること 10:20～11:20 ～その理論構築と実証～ 東京理科大学 大島 広行 先生	
11:30～12:20	もうだまされないー動的光散乱法による粒径測定のか考え方 産総研 高橋 かより 先生
* * * 昼休み・質問コーナー * * *	
13:20～14:10	ゼータ電位測定の実際とそのテクニック 大塚電子(株) 中村 彰一 先生
14:20～15:10	化粧品における粒子の表面処理と分散 福井技術士事務所 福井 寛 先生
15:20～16:10	正しいですか？分散の選び方；分散剤の実際 ～粉体の性状と分散剤の選定方法～ キレスト(株) 成見 和也 先生
16:20～17:10	分散と凝集のレオロジー 東京農工大学 四方 俊幸 先生
17:20～18:10	新しい乳化系をどうやって開発するか (株)コスモステクニカルセンター 鈴木 敏幸 先生
* * * 終了後 ・ 質問コーナー * * *	

10月27日（火）AM（2C、2Dの何れかのコースをお選び下さい。）
【2Cコース：シンポジウム 生体・医薬と分散凝集】

9:00～9:45	ミセルと薬物内包状態の構造解析と新しいDDSへの展開 北九州市立大学 櫻井 和朗 先生
9:45～10:30	食品の消化挙動と分散 筑波大学 市川 創作 先生
10:40～11:25	NMRによるリポソーム膜の構造と薬物保持状態の解析 姫路独協大学 岡村 恵美子 先生
11:25～12:10	溶液中でのタンパク質製剤の安定性評価と予測 大阪大学 オクラユヒナ エレナ 先生・内山 進 先生

○印：ご講演者

10月27日（火）PM（2E、2Fの何れかのコースをお選び下さい。）
【2Eコース：応用セッション：化粧品、日用品と分散・凝集】

13:00～13:45	リポソーム製剤の分散と安定性 (株)コーセイ 姫野達也先生
13:45～14:30	化粧品エマルションのレオロジー特性 日本メナード化粧品(株) 山田 隆幸 先生
14:40～15:25	浴室の天井からカビが降ってくる！ ～銀イオンの煙を利用した防カビ製品の開発～ ライオン(株) 山岸 弘 先生
15:35～16:20	粘土鉱物を用いた乳化物の調製および化粧品への応用 (株)資生堂 関根 知子 先生
16:25～17:10	パウダー化粧品とスキンケアのハイブリッド ：～ラメラ相コーティングパウダーファンデーションの開発～ ポーラ工業(株) 堀江 亘 先生

シンポジウム

【1Bコース：希釈系から濃厚系までのコロイド分散・凝集研究の最前線】

9:20～10:05	微粒子分散系における相互作用力 ～疎水性引力の長距離性とその起源から、タンパク質と固体の相互作用まで～ 岡山大学 石田 尚之 先生
10:05～10:50	エマルション化失敗 首都大学東京 好村 滋行 先生
11:00～11:45	X線と中性子線を用いた油滴表面の自発運動の解析 高エネルギー加速器研究機構 瀬戸 秀紀 先生 * * * 昼休み * * *
12:35～13:20	超音波散乱法を用いた微粒子分散系の ミクロ構造と力学物性の同時解析 京都工芸繊維大学 則末 智久 先生
13:20～14:05	濃厚分散系の評価と実際 ～実用系でいかに役立つ情報を得るか～ 武田コロイドテクノ(株) 武田 真一 先生
14:15～15:00	Hansen溶解度パラメーターを用いた相溶性・分散性の評価 ～Hansen溶解球法の医薬品・食品への応用～ 関西大学 山本 秀樹 先生
15:00～15:45	タンパクの凝集を抑制するアルギニンとその応用 筑波大学 白木 賢太郎 先生
15:55～16:40	金属ナノ粒子・微粒子の電子部品部材への応用展開 ～ペースト作成、耐酸化性付与、大量合成の技術～ 北海道大学 米澤 徹 先生
16:40～17:25	微粒子・ナノ粒子の液中分散挙動制御のための界面設計 東京農工大学 神谷 秀博 先生
【特別講演】コロイド界面化学の先人達 17:30～18:15 ～Sir James Dewarがしゃぼん膜の中に見たString of Pearls～ 都立大・名誉教授 清宮 懋 先生	

【2Dコース：シンポジウム 粒子と分散凝集評価及びシミュレーション】

9:00～9:45	粒子測定の計量標準と標準化 産総研 桜井 博 先生
9:45～10:30	粒子集合状態評価法 法政大学 森 隆昌 先生
10:40～11:25	粒子の表面エネルギーと表面改質 首都大学東京 武井 孝 先生
11:25～12:10	分散と混合のシミュレーション法の開発 東北大学 石原 真吾 先生

【2Fコース：応用セッション：塗料・電池・一般化学】

13:00～13:45	実用濃厚スラリーでの分散設計～分散安定化とぬれの考え方～ 小林分散技研代表 小林 敏勝 先生
13:45～14:30	LiBスラリー分散過程のレオロジー評価～SAOSからLAOSまで～ 神戸大学 菰田 悦之 先生
14:40～15:25	透明導電性金属酸化物ナノ粒子の液相精密合成と ナノインク塗布膜の特性 東北大学 蟹江 澄志 先生
15:35～16:20	機能性酸化チタン系材料の最新事情 ～その基本的性質とアプリケーションまで～ 石原産業(株) 磯部 薫 先生
16:25～17:10	ナノ粒子分散技術（ビーズミル） アシザワファインテック(株) 石井利博 先生

【参加費】部会員30,000 円、日化会員・協賛学会員35,000 円、一般40,000 円、学生(部会員) 8,000 円、学生(非会員) 10,000 円 *勤務先が法人部会員の場合は部会員扱いとなります。

【お申込方法】コロイドおよび界面化学部会ウェブサイト(以下キーワードでの検索又はURL に直接アクセス)からお申込み可能です。

コロイド 界面化学 検索 又は <https://event.csj.jp/form/view.php?id=102508>

上記ウェブサイトでの申し込みが出来ない場合、下記の「日本化学会コロイドおよび界面化学部会」事務局へお問い合わせ下さい。

【参加費のお支払い】

■郵便振替：郵便振替用紙の口座番号に00170-0-6058と記載し、余白に「コロイド実用技術」と明記下さい。

■銀行振込：みずほ銀行神田支店普通1073505 名義「公益社団法人日本化学会」宛にご送金ください。

*当日シンポジウム会場受付にてお支払い頂くことも可能です。

*領収書は当日会場においてお渡しいたします。

お問合せ(公社)日本化学会コロイドおよび界面化学部会事務局
TEL (03) 3292-6163 FAX (03) 3292-6318 E-mail: dcsc@chemistry.or.jp

10月26日(月)【1Aコース:分散・凝集技術の即戦講座】

9:20～10:10	<u>分散凝集と界面動電現象入門 ～この難解な課題へのイントロダクションとリテラシー～</u> 筑波大学 小林 幹佳 先生
コロイド分散系の微粒子は凝集したり、分散したりします。また、一般に微粒子表面は帯電しています。凝集・分散を支配している要因は何か。微粒子の帯電はどのようにして知ることができるのか。これらの問いについて考える際に必要となる基本的な知識を紹介します。	
10:20～11:20	<u>【特別講演】分散・凝集をゼータ電位及びDLVO理論により解釈すること ～その理論構築と実証～</u> 東京理科大学 大島 広行 先生
DLVO理論によると、二つの微粒子間のポテンシャル曲線が高い山をもつとき微粒子分散系は安定である。この曲線を描くために二つのパラメタが必要である。一つはハマカー定数である。これはポテンシャルの山を下げる凝集促進因子である。もう一つのパラメタがゼータ電位である。これはポテンシャルの山を高くする分散促進因子である。本講演ではゼータ電位を用いて実際の現象をいかに説明していくか実例を交えて解説する。	
11:30～12:20	<u>もうだまされないー動的光散乱法による粒径測定の実践</u> 産総研 高橋 かより 先生
微粒子の粒径を求める測定手法として、動的光散乱法はその他の電子顕微鏡法などに比べれば安くて簡便な方法であるが、その一方で落とし穴も多いのが現実である。なんとなく答えが出て来てしまう動的光散乱法に惑わされないように、静的および動的光散乱法の基礎的な考え方から学ぶ。	
13:20～14:10	<u>ゼータ電位測定の実践とそのテクニック</u> 大塚電子㈱ 中村 彰一 先生
ゼータ電位は、粒子分散系の分散・凝集評価を行う上で、基本的な物性値であり、その測定も非常に重要になってきている。本講演では、ゼータ電位を有効に活用するために、ゼータ電位測定の原理、最新測定法、測定テクニックおよび各種サンプルを用いての評価方法について解説する。	
14:20～15:10	<u>化粧品における粒子の表面処理と分散</u> 福井技術士事務所 福井 寛 先生
化粧品では主にメーキャップ製品で顔料が使われている。油性および乳化ファンデーションやエナメルでの顔料の分散は製品の安定性のもとより使用性や仕上がりに大きな影響を与える。また、サンスクリーンには微粒子二酸化チタンや酸化亜鉛が紫外線防御のために配合されており、いかに白くならず紫外線を防御するかは微粒子の分散によるところが大きい。このような具体例をあげて化粧品における粒子の表面処理と分散について述べる。	
15:20～16:10	<u>正しいですか？分散の選び方;分散剤の実践 ～粉体の性状と分散剤の選定方法～</u> キレスト㈱ 成見 和也 先生
粒子径、粒子形、親水性、疎水性等性状の異なる各種の粉体を使用されており、それらを分散するために多種の分散剤が販売されている。では分散剤ならどのような粉体でも分散できるかというそうはいかない。最適な分散剤を選定するには粉体の性状を十分に考慮し、また一方それら粉体の性状に対応した分散剤の選定が必要になる。ここでは粉体の性状とその性状に合致した分散剤の選定法につき述べる。	
16:20～17:10	<u>分散と凝集のレオロジー</u> 東京農工大学 四方 俊幸 先生
長い歴史をもつにもかかわらず、分散系のレオロジーは複雑で一般的な理解が得られているとは言い難い。この状況は、最も単純な球形で単一の粒径を有する固体粒子の懸濁液でも変わらない。その原因は、粒子間に働く相互作用を我々が自由に支配することが難しいからである。分散粒子間の相互作用が、斥力、剛体反発、さらに引力相互作用と変化する場合に系全体のレオロジーがどのように変化するかを分かり易く解説する。	
17:20～18:10	<u>新しい乳化系をどうやって開発するか</u> ㈱コスモステクニカルセンター 鈴木 敏幸 先生
乳化系の設計は、化粧品・香粧品・医薬品分野において機能発現や特性賦与の基本となる。有効な乳化系を開発するための基礎として、『同一の組成でありながら、調製手順により乳化状態や安定性が全く異なる理由』、『微細で均一な乳化粒子の生成に欠かせない基本的な考え方とその解析手法』を理解していただいた後、界面活性剤/両親媒性物質がつくる液晶やαゲルなどの分子集合体を利用したエマルジョンの調製・安定化、実用系における機能賦与の応用例について解説を行う。	

10月26日(月)【1Bコース:シンポジウム 希釈系から濃厚系までのコロイド分散・凝集研究の最前線】

9:20～10:05	<u>微粒子分散系における相互作用力</u> ～疎水性引力の長距離性とその起源から、タンパク質と固体の相互作用まで～ 岡山大学 石田 尚之 先生
液体中でのコロイド粒子の分散・凝集現象は、粒子表面間に働く相互作用力によって支配されています。そのため、この相互作用力を詳細に理解することが、分散系の評価・制御には非常に重要です。本講では、表面の相互作用力を液相中で直接測定する方法について述べるとともに、相互作用解析の実例を、最新の結果を含めて紹介します。	
10:05～10:50	<u>エマルジョン化失敗</u> 首都大学東京 好村 滋行 先生
界面活性剤の主な用途の一つは、安定なエマルジョン溶液を作製することである。逆に相分離や沈殿が起こってしまう状況を「エマルジョン化失敗」という。本講演では、エマルジョン化失敗の根本原理について平易に解説する。そこでは、界面活性剤の自発曲率という	

概念が重要となるため、自発曲率に関連する曲率弾性エネルギーについても説明する界面活性剤の主な用途の一つは、安定なエマルジョン溶液を作製することである。逆に相分離や沈殿が起こってしまう状況を「エマルジョン化失敗」という。本講演では、エマルジョン化失敗の根本原理について平易に解説する。そこでは、界面活性剤の自発曲率という概念が重要となるため、自発曲率に関連する曲率弾性エネルギーについても説明する。

11:00～11:45	<u>X線と中性子線を用いた油滴表面の自発運動の解析</u> 高エネルギー加速器研究機構 瀬戸 秀紀 先生
界面活性剤水溶液の上にパルミチン酸を加えた油滴を滴下すると、油滴の表面がアメーバのように自発的に変形する現象が見られる。我々が発見したこの界面運動の要因を探るため、X線と中性子を用いて界面におけるナノ構造の変化を調べた。その結果、界面において規則的なラメラ構造ができていること、またラメラ構造間の相転移が起きていることが分かった。本講演では、中性子を用いて何が分かるか、と言う点を含めて研究例を紹介する。	
12:35～13:20	<u>超音波散乱法を用いた微粒子分散系のミクロ構造と力学物性の同時解析</u> 京都工芸繊維大学 則末 智久 先生
超音波は材料の変形を伝える波です。そこで超音波でミクロ構造を解析しつつ、同時に懸濁液、エマルジョン、スラリーの中の特定部分の力学物性を同時解析する方法など、ミクロンからサブミクロンまで、新しい超音波解析法について解説します。	
13:20～14:05	<u>濃厚分散系の評価と実践 ～実用系でいかに役立つ情報を得るか～</u> 武田コロイドテクノ㈱ 武田 真一 先生
インク、化粧品、電子セラミックススラリー、など無機化合物や金属からなる実用粒子分散系の組成は複雑なものが多く存在する。本講ではモノづくりの障害や技術革新の課題となってきた複雑系での分散性/分散安定性に対する評価手法について、とくに希釈せずに濃厚系のまま適用できる手法に焦点を絞って解説する。	
14:15～15:00	<u>Hansen溶解度パラメーターを用いた相溶性・分散性の評価</u> ～Hansen溶解球法の医薬品・食品への応用～ 関西大学 山本 秀樹 先生
J.H.Hildebrandが正則溶液理論の研究において定義した溶解度パラメータ(Solubility Parameter: δ [J/cm ³] ^{1/2})は、物質(気体・液体・固体)の凝集エネルギー密度の平方根で示される物質固有の物性値であり、SP値として一般に知られています。現在でも、SP値は、物質-物質間の溶解度、ぬれ性、接着性、溶媒中微粒子の分散性の評価に多用されている。C.M.Hansenは、Hildebrand が提案したSP値の凝集エネルギーの項を、それぞれの物質の分子間に働く相互作用エネルギーの種類によって分割し、SP値を、分散力項(δ_d)双極子間力項(δ_p)、水素結合力項(δ_h)として表し、Hansen溶解度パラメータ(以下:HSP値)として提案した。現在、HSP値は高分子-溶媒間、高分子-高分子間などの相溶性評価、ナノ粒子の溶媒中での凝集・分散性評価、樹脂の溶媒に対する耐性評価など広く用いられている。また、HSP値は、化学製品の製造工程において、溶質に対する最適溶媒の選択や混合溶媒の最適な組み合わせの選定、さらに、最適混合比などにも有効であることが報告されている。近年、Hansenの研究グループは、分子構造が未知である高分子やフラーレン、カーボンブラック、TiO ₂ などの微粒子・ナノ粒子表面のHSP値を実験的に求める新しい手法として、Hansen solubility sphere法(以下Hansen溶解球法)を提案しており、その汎用性の高さから現在多くの研究者から注目されている。ここでは、SP値の基礎としてHildebrand(δ)およびHansen($\delta_d, \delta_p, \delta_h$)溶解度パラメータの計算方法およびHSP値を用いた物質-物質間の溶解性、ぬれ性、溶媒中の微粒子の分散性評価の方法について基礎的な概念を紹介し、分子構造や組成が明らかでない物質としてアスファルトのHSP値をHansen球法により求めたのでその結果について報告する。	
15:00～15:45	<u>タンパクの凝集を抑制するアルギニンとその応用</u> 筑波大学 白木 賢太郎 先生
アミノ酸の一種であるアルギニンは、タンパク質の凝集を抑制するはたらきがあり、加熱に対する安定化や、リフォールディング収率の向上などに利用されてきました。アルギニンは他にも、芳香族化合物の溶解度の増加や、固体への吸着の抑制や解離の促進、高濃度タンパク質の粘度の低減などにも応用できます。今回はアルギニンの溶液添加剤としての応用の可能性について紹介します。	
15:55～16:40	<u>金属ナノ粒子・微粒子の電子部品部材への応用展開</u> ～ペースト作成、耐酸化性付与、大量合成の技術～ 北海道大学 米澤 徹 先生
銀・銅ナノ粒子・微粒子のインク並びにペーストが電子部品部材の中で、導電性材料として広く検討されてきている。本講演では、そのなかでも高濃度分散によるインク・ペースト作製、特に銅微粒子で求められる耐酸化性の付与、さらには単分散・低コストでのこれらの微粒子の大量合成法の技術について、講演者の事例を中心に紹介する。	
16:40～17:25	<u>微粒子・ナノ粒子の液中分散挙動制御のための界面設計</u> 東京農工大学 神谷 秀博 先生
微粒子・ナノ粒子の液中均一分散に必要な粒子表面構造の有機分子による修飾など種々の界面設計法を、セラミックス、有機無機複合体などへの応用例を絡め紹介する。粒子界面設計による粒子間相互作用の変化が、分散性などマクロ挙動に及ぼす例も概観する。	
17:30～18:15	<u>【特別講演】コロイド界面化学の先人達</u> ～Sir James Dewarがしゃぼん膜の中に見たString of Pearls～ 都立大・名誉教授 清宮 懋 先生
演者の撮影になる対流しゃぼん膜のビデオ画像を紹介し簡単な科学史的解説を加えます。James Dewarは魔法瓶の発明者として有名ですが、オランダの物理学者Kamerlingh Onnesとほぼ同時期に水素やヘリウムの液化に成功したスコットランドの物理学者・化学者です。Dewarは晩年の20世紀初頭、極低温実験の傍ら、しゃぼん膜の写真撮影を行って膜の動的特性を調べました。Dewarの論文には、しゃぼん膜中に“necklace”状の模様が見られることが書き残されておりますが、感光材料の開発が進んでいなかった当時のこととて、その撮影には成功しなかったようで、肝心な画像は、演者の検索した範囲では未だに見出す事が出来ません。講演では、演者による再現実験で見出された“首飾り”模様のビデオとDewarが使った巨大な写真撮影装置や撮影されたしゃぼん膜の様々な写真をご覧いただき、しゃぼん液中の多層構造の発見でノーベル物理学賞を受賞したPerrinの業績と合わせて、100年前の先人の足跡を探ります。	

10月27日(火) AM 【2Cコース:生体・医薬と分散凝集】

9:00～9:45	ミセルと薬物内包状態の構造解析と新しいDDSへの展開	北九州市立大学 櫻井 和朗 先生
薬物送達に用いられるDDSナノ粒子は、高分子が共有結合以外の相互作用で緩やかに結合して自己組織化している「超分子集合体」である。高分子に限らず、両親媒性の低分子化合物からなるミセルもDDSに利用される。最近では顕微鏡法や計算化学も飛躍的に進歩し、複雑な階層構造を可視化することも可能となっている。しかし、溶液中でのそのままの姿を観測するには溶液中からの散乱を測定することが不可欠である。本講演では、筆者の最近の研究を中心にDDS粒子からの散乱による解析の手法を紹介する。		
9:45～10:30	食品の消化挙動と分散	筑波大学 市川 創作 先生
プロセスにおいて、胃では消化酵素やpHなどの化学的作用、ならびに、ぜん動運動とこれに誘起される内容物の流動という物理的作用により食品の消化が進行し、食品の微細化や分散状態に影響を及ぼす。胃における食品の消化状態は、腸における栄養成分の吸収に影響すると考えられる。本講演では、食品の消化・分散挙動の評価、ならびに、消化特性が制御された食品の設計・開発への利用の可能性について概説する。		
10:40～11:25	NMRによるリポソーム膜の構造と薬物保持状態の解析	姫路独協大学 岡村 恵美子 先生
生体膜モデルとして、また、製剤や薬物送達システム(DDS)への応用が期待されるコロイド分散系微粒子:ベシクル・リポソームに焦点を当てる。生体膜の主要成分であるリン脂質リポソーム膜の構造と動態、リポソーム中の薬物の保持状態(ロケーション・運動状態)について、溶液NMR研究にもとづき解説する。		
11:25～12:10	溶液中でのタンパク質製剤の安定性評価と予測	大阪大学 オクラユヒナ エレナ 先生・内山 進 先生
タンパク質製剤は凍結乾燥剤または溶液の状態で2～3年の長期に渡り安定に保管する必要がある。溶液の場合には、安定性が高い溶液条件を効率的に探索することが求められる。本講座では、タンパク質溶液の安定性を支配する2つの因子である構造安定性とコロイド安定性について、原理と測定方法を詳述し、さらに、各安定性の評価が保存安定性とどのように関係するか説明する。		

【2Dコース:粒子と分散凝集評価・分散技術の高度なテクニック】

9:00～9:45	粒子測定の計量標準と標準化	産総研 桜井 博 先生
粒子測定に関するISOやJISの規格を紹介すると共に、産業技術総合研究所が開発し供給を行っている粒子標準物質や粒子測定機器校正サービスを紹介する。さらに、気相技術を活用した液中分散粒子の粒径分布測定について解説する。		
9:45～10:30	粒子集合状態評価法	法政大学 森 隆昌 先生
沈降静水圧測定法、浸透圧測定法、直接観察法を中心とした粒子集合状態評価の基本事項を解説し、セラミックススラリー、リチウムイオン電池正極スラリーなど、実スラリーでの応用例について紹介する。		
10:40～11:25	粒子の表面エネルギーと表面改質	首都大学東京 武井 孝 先生
酸化物粒子を中心に表面エネルギーの持つ意味、評価技術の紹介と各種有機修飾基による表面改質とその評価について、液中への分散嗜好性、浸漬熱測定を中心に紹介する。		
11:25～12:10	分散と混合のシミュレーション法の開発	東北大学 石原 真吾 先生
粒子法シミュレーションを分散および混合プロセスに適用し、メカニズムの解明やプロセスの最適化に資する解析手法を開発する。DEM(Distinct Element Method)やMPS(Moving Particle Semi-implicit)法を用いた湿式、乾式混合プロセスのシミュレーションを紹介する。		

10月27日(火) PM 【2Eコース:応用セッション:化粧品、日用品と分散・凝集】

13:00～13:45	リポソーム製剤の分散と安定性	㈱コーセー 姫野達也 先生
化粧品におけるベシクルの機能は、皮膚の最外層である角層に対しての高い浸透貯留性、親和性が低い水溶性の有効成分や保湿剤などを内包させる事による薬剤の皮膚親和性の改善、さらにそのラメラ構造自体からの保湿性が挙げられる。本講演ではリン脂質で構成されるベシクル、いわゆるリポソームやノニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤で形成されるベシクルの製剤化技術について、分散安定化という視点を中心に概説する。		
13:45～14:30	化粧品エマルションのレオロジー特性	日本メナード化粧品㈱ 山田 隆幸 先生
乳液やクリーム等のO/Wエマルション製剤には、通常安定化剤としてポリマーや粘土鉱物が配合され、その特性が使用性に影響する。しかし、マッサージクリームのような油分量の多いクリームでは、安定化剤以外にエマルションの特性を評価することも重要である。本講では、それぞれの要因に分けて化粧品エマルションのレオロジー特性を評価し、化粧品開発に応用した事例を紹介する。		
14:40～15:25	浴室の天井からカビが降ってくる！ ～銀イオンの煙を利用した防カビ製品の開発～	ライオン㈱ 山岸 弘 先生
環境の中でも浴室はカビ汚染を受けやすい場所であり、カビは浴室の中で生活者が最も気にしている汚れである。我々は、浴室のカビ汚染の原因が天井に潜むカビ胞子であることをつきとめ、カビ掃除に対する生活者の最大の不満である「掃除をしてもすぐに生えてくる」を解消するために、天井のカビに効果的な防カビ製品を開発した。本講演では、浴室のカビ胞子の動態と銀イオン粒子をくん煙する新しい防カビ技術について紹介する。		
15:35～16:20	粘土鉱物を用いた乳化物の調製および化粧品への応用	㈱資生堂 関根 知子 先生
地球上に豊富に存在する粘土鉱物は千の用途を持つ素材といわれ、利用法も多岐にわたる。スメクタイトとよばれる板状の粘土鉱物は、水中でネットワークを形成して増粘するとともに、油水界面に吸着することで乳化剤としても機能する。スメクタイトを用いたO/W、W/O、O/W/O型エマルションの調製法と特徴について述べる。		
16:25～17:10	パウダー化粧品とスキンケアのハイブリッド ～ラメラ相コーティングパウダーファンデーションの開発～	ポーラ工業㈱ 堀江 亘 先生
パウダーファンデーションにおいて、仕上がりや化粧持ちなどのメイク機能に加えて、近年は、スキンケア効果、高い紫外線防御効果に対する消費者のニーズの高まりがあり、機能の複合化が進んでいます。本講演では、界面活性剤の会合体をパウダーファンデーションに応用し、スキンケア効果を付与した研究事例について紹介します。		

【2Fコース:応用セッション:塗料・電池・一般化学】

13:00～13:45	実用濃厚スラリーでの分散設計～分散安定化とぬれの考え方～	小林分散技研代表 小林 敏勝 先生
塗料・インク・セラミックススラリー・導電ペーストなどの実用的な濃厚粒子分散系では、高粒子濃度、大きなハマカー定数、異種電荷粒子の共存、夾雑イオンの存在などの理由により、高分子吸着による分散安定化が重要である。このための高分子と粒子との親和性の考え方や評価方法、分散剤分子設計について概説する。また、非極性粒子の水性系での分散では、水性媒体に対するぬれの確保が重要であり、このための着眼点を示す。		
13:45～14:30	LiBスラリー分散過程のレオロジー評価 ～SAOSからLAOSまで～	神戸大学 菰田 悦之 先生
LiB負極スラリーの分散過程において条件が適当でなければ、スラリーが異常な粘弾性を示し分散不良に陥ることがある。しかしながら、分散装置内の流動場は複雑で分散過程の解析が困難である。そこで、定せん断場分散過程におけるレオロジー変化から分散不良の原因究明を行った。加えて、大振幅振動ひずみを用いたレオロジー計測(LAOS)から、スラリー内部構造について調査した一例についても紹介する。		
14:40～15:25	透明導電性金属酸化物ナノ粒子の液相精密合成とナノインク塗布膜の特性	東北大学 蟹江 澄志 先生
近年、透明導電性酸化物薄膜作製法として、ナノ粒子をインク化し、得られたインクを基板上に塗布、熱処理を行うインク塗布法に注目が集まっている。この方法は、一般的な薄膜の製法であるスパッタ法と比較し、薄膜作製の高効率化・低コスト化に繋がると期待されている。本講演では、透明導電性ナノインクの開発に必要な不可欠な低抵抗透明導電性ナノ粒子の精密液相合成法、インク塗布膜の特性、および今後の展望について紹介する。		
15:35～16:20	機能性酸化チタン系材料の最新事情 ～その基本的性質とアプリケーションまで～	石原産業㈱ 磯部 薫 先生
二酸化チタンは白色顔料として身の回りの幅広い分野で使用されている。顔料の大略の性質はその化学構造と結晶形で大凡決まるが、粒子の大きさや形状、表面性質などによって、諸性質や塗膜の諸物性を大きく変えることができる。粒子形態や表面性状などの制御技術を駆使することにより、付加価値材料として環境、生活関連分野での展開される酸化チタン系機能性材料について基本性質と応用事例及び最近の開発動向を紹介する。		
16:25～17:10	ナノ粒子分散技術(ビーズミル)	アシザワファインテック㈱ 石井利博 先生
ナノ粒子技術の発展にともない微粒子の生成やその分散の要求が高まっている。この微粒子の分散装置としてビーズミルが注目されている。ビーズミルはビーズとスラリー化した粒子と一緒に攪拌することでビーズ間に生じるせん断力や摩擦力などの複合作用によって分散する。ナノ粒子領域の分散にはビーズ径や周速、分散剤などの最適化を含めた高度な分散技術が必要である。ここでは、ビーズミルの特徴やナノ粒子の分散方法を解説する。		