



ケミカルズに価値をのせて

花王ケミカルだより

生きた技術情報をお届けします

2013
No. **70**
Winter

Kao Chemical Forum



「ケミカルだより」号を重ねて70号

ごあいさつ

平素は一方ならぬお引き立てを賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、本誌「ケミカルだより」は、1985年(昭和60年)10月に

創刊号を発行して以来28年間の年月を経て、

この度、70号を発行できる運びとなりました。

これもひとえに関係各位のご支援、ご厚情の賜物と深く

感謝いたします。

引き続き、生きた技術情報をお届けするとともに、

併せて花王の製品情報をご紹介してまいります。

本誌を通じ、私どもの事業を幅広くご理解いただければ幸いです。

今後とも倍旧のご支援、ご指導を賜りますようお願い申し上げます。



**グローバルに存在感のある
ケミカル事業を目指します。**

花王株式会社 ケミカル事業ユニット長

執行役員 **根来 昌一**

ケミカル事業においては、油脂製品、機能材料製品、スペシャリティ製品を世界100ヶ国以上の顧客に販売してまいりました。

この度、花王グループでは平成25年度を初年度とする『花王グループ中期3ヶ年計画』を策定しており、実現への3つの成長戦略の1つとして「ケミカル事業の強化」が挙げられています。

その強化に向けて、2年前より稼働しています和歌山の「エコテクノロジーリサーチセンター」を中心とした環境基盤技術の開発・活用によって「エコ素材およびエコ関連製品事業の開発強化」、「情報技術革新に貢献する情報材料事業のさらなる発展」、「コンシューマープロダクツ事業とのシナジー発現」の3つのビジョンを掲げ、利益ある成長とグローバルに存在感のあるケミカル事業を目指してまいります。

花王のエコケミカル

エコケミカルを通じて世界の環境問題に貢献します

ケミカル製品が社会で果たしている役割

20世紀後半から21世紀にかけて、新興国をはじめとする世界の国々で急速な経済成長が続いています。経済の発展と工業化の進展に伴い、ケミカル原料やそれらを用いたケミカル製品が社会で果たす役割は大きくなってきました。ケミカル製品は社会に欠かせないものとして人々の暮らしに快適さをもたらします。

その一方で、社会の工業化は資源やエネルギーの消費、CO₂や廃棄物の排出などといった環境問題を生み出します。地球温暖化や、大気汚染、水質汚染、水不足、食糧問題など、今後世界の経済が順調に発展していくためには、環境問題の解決に前向きに取り組む必要があります。成長を続ける世界の国々で、ケミカル製品は経済と環境の両立という課題に深く関与しています。

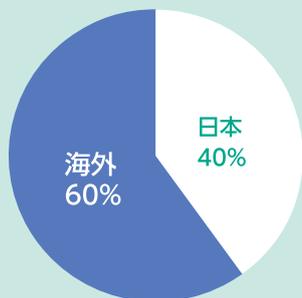
さまざまな素材を生み出す花王のケミカル事業

花王は、ケミカル事業を通じて幅広い産業分野にケミカル製品を供給しています。ケミカル事業は花王の中で最もグローバル化が進んだ事業分野であり、売上の約6割を海外が占めています。その中でも、高級アルコールや複写機・プリンター用トナーパウダーは世界市場で1位のシェアを、界面活性剤もアジア市場でトップシェアを獲得するなど、世界の産業界で大きな役割を果たしています。

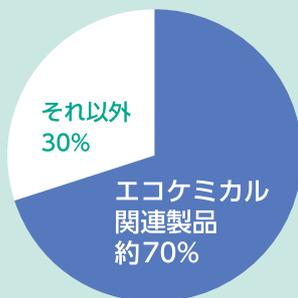
花王では、ケミカル製品の製造段階やケミカル製品の使用時に環境負荷を削減できる製品を「エコケミカル製品」と位置づけています。和歌山にエコイノベーション研究所を設立し、全社をあげて環境問題の解決に貢献する基盤研究を推進。その結果、現在ケミカル事業に占めるエコケミカル関連製品の比率は約7割に達しています。

今後は新興国を中心とする国々で、経済の成長と社会の発展に伴い、さらなる環境問題の深刻化が予想されます。花王はグローバルに展開するケミカル事業を通じて、世界の環境問題の解決と経済成長の両立に貢献していきます。

ケミカル事業の地域別売上高比率



ケミカル事業のエコケミカル関連製品比率



花王ケミカル事業のグローバル展開



さまざまなアプローチで環境負荷削減に貢献します

顧客のケミカル製品使用時のエネルギーを削減

花王では、ケミカル製品の環境性能を向上させ、お客さまがケミカル製品を使用する段階での省エネやCO₂排出の削減に取り組んでいます。その一つが、複写機やプリンターに使われる「低温定着トナーパウダー」です。複写機やコピー機が消費するエネルギーの約7割が、紙にトナーを定着させるための熱処理に使われます。花王では従来よりも低い温度で定着可能なトナーパウダーを開発し、お客さまの使用時の電力消費を大幅に削減しました。

また、新興国を中心に急伸する鉄鋼産業の分野でも、花王はエコケミカル製品を提供しています。鉄鋼の圧延時に付着する油を、従来よりも低い温度のお湯で落とせる洗浄剤とリンス剤を開発。鉄鋼生産時のエネルギー消費削減を実現しました。

さらに、花王独自の界面技術を応用し、セメントを微粉末状まで粉砕する工程の効率を高める「セメント粉砕助剤」を開発。セメント生産に必要なエネルギー消費を抑え、CO₂排出削減を実現しています。

バインダーがすばやく溶けてより低い温度で定着する



これまで 低温定着トナー
170℃ → 135℃



低温定着トナーパウダー

花王における 化学物質の適正管理について

花王のコア事業の一つであるケミカル事業は、オレオケミカル（油脂関連製品）、機能材料（界面活性剤）、スペシャルティ（情報材料、香料）の各分野で、世界の幅広い産業界の顧客にケミカル製品を提供しています。近年、製品にかかわる法規制や安全性情報を、サプライチェーンを通じて迅速な顧客への提供や適正な化学物質の管理を行うことが求められています。

花王は、SAICM※1（国際化学物質管理戦略）に沿って、積極的に化学物質の適正管理を推進しており、2013年5月には「SAICM推進の基本方針」を定め花王ウェブサイトで公開しました。そこで今号では、SAICMへの花王の取り組みについて、ご紹介いたします。

SAICM推進の基本方針

(1) より安全性にすぐれ、価値のある化学物質の開発と使用、環境負荷の少ない製造プロセスの開発

花王は、ヒト健康や環境へのリスクが少なく、社会にとってより価値のある化学物質の開発や使用を推進するとともに、環境負荷の少ない製造プロセスの開発を推進します。

(2) 科学的なリスク評価とライフサイクル全体を通じた化学物質管理

花王が取り扱う化学物質のリスク評価は、科学的かつ広く社会で受け入れられる評価手法を採用し、ライフサイクル全体を通じたリスク評価を進めます。また、得られたリスク評価結果に基づき適切に化学物質を取り扱い、自主的な化学物質管理の推進に努めます。

(3) 化学物質に関わる法規制・自主基準の遵守と国際協力・国際協調の推進

花王は、化学物質に関わる各国の法規制、国際ルール、関連する各国業界団体の自主基準等を遵守するとともに、ICCA※2が提唱するSAICMに貢献する化学産業界の自主的な取り組みであるGPS※3への積極的な参加、国連のGHS※4などの国際的な安全性情報伝達の仕組みの採用および展開を行い、国際協力・国際協調を推進します。

(4) ステークホルダーとのリスクコミュニケーションの推進

花王は、顧客、消費者、作業員等が化学物質に関わる安全を確保し、適切に使用・対応できるように、様々な伝達手段を通じて、安全性情報を伝え、事故防止や環境保全をより一層推進します。また、関連するステークホルダーが必要とする情報の公開に努めるとともに、対話を通して相互理解を深め、ステークホルダーの支持と信頼の獲得に努めます。

※1 SAICM（国際的な化学物質管理に関する戦略的なアプローチ。Strategic Approach to International Chemicals Management）

※2 ICCA（国際化学工業協会協議会。International Council of Chemical Associations）

※3 GPS（国際的な化学品管理戦略。Global Product Strategy）

※4 GHS（化学品の分類および表示に関する世界調和システム。Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）

SAICMとは

SAICMとは、2020年までに化学物質による人の健康や環境への悪影響を可能な限り小さくするための国際的な取り組みで、2006年の国際化学物質管理会議(ICCM)において採択されました。日本では2012年9月にSAICM国内実施計画が発表され、この中で事業者には化学物質に関する法令の遵守だけでなく、自主的な化学物質管理への取り組みが期待されています。

SAICM推進委員会

花王はSAICMの2020年ゴールに向けた取り組みをより具体的に加速させるため、2012年7月にケミカル事業ユニット、研究開発部門、生産技術部門を主導部門とする「SAICM推進委員会」を新たに発足させました。さらに、SAICM活動の主な活動として、(1) 化学物質のリスク評価&リスクマネジメント、(2) 化学物質のライフサイクルでの管理、(3) ステークホルダーとの化学物質リスクコミュニケーションの3つを掲げ、それぞれに対応するプロジェクトを委員会内に設置し推進しています。

これらの取り組みを通して、これまでの花王の化学物質管理をSAICMの考え方に沿って再構築していきます。得られた成果につきましてはさまざまなステークホルダーとのコミュニケーションを活発に行い、顧客や消費者に花王製品をより一層信頼していただけるよう努めていきます。



第1回 SAICM推進委員会

花王の化学物質リスクコミュニケーション

国際化学工業協会協議会 (ICCA) が2006年のICCMで提唱したGPSに基づき日本化学工業協会が2009年からJIPS※1として進めている活動で、花王も参画し積極的に推進しています。

花王は、従来からのSDS※2、MSDSplus※3の公開をさらに進めるとともに、欧州対応のeSDS※4の公開、および油脂アルコール15製品のGPS安全性要約書※5をケミカルウェブサイトおよびICCAのGPSケミカルポータルサイトに公開しました。(2013年11月現在)

この「化学物質リスクコミュニケーション」活動は、花王におけるSAICM活動の重要な要素の一つとして位置づけ、今後、対象製品の拡大や日本国内のみならず、海外子会社での公開についても推進していきます。

※1 JIPS (化学物質管理強化のための自主的活動。Japan Initiative of Product Stewardship) : SAICMの合意を受けて、国際化学工業協会協議会 (ICCA) が推進している「グローバルな化学物質管理を強化する行動指針 (GPS)」に基づいた日本化学工業協会の取り組み。

※2 SDS (Safety Data Sheet) : 化学製品を安全かつ適切に取り扱うために、製品に含まれる物質名、危険有害性情報、取り扱い上の注意などに関する情報を記載した書類のこと。

※3 MSDSplus : JAMPの「特定化学物質」の情報伝達シート。

※4 eSDS : 拡張安全データシート。従来のSDSにリスク評価やリスク管理にかかわる記載が追加されたもの。

※5 GPS安全性要約書 : 一般社会へ化学物質の安全性情報の概要を提供する書類。物理化学的特性のほか、危険有害性情報、人・環境への暴露に関する情報、リスクが適切に管理される使用・加工の取扱条件、リスク管理措置などが記載された書類で、顧客への情報伝達に利用される。

花王ケミカルだより

No.70号

Contents

- 02 **スペシャルコンテンツ**
ごあいさつ ケミカル事業ユニット長 根来 昌一
花王のエコケミカル
花王における化学物質の適正管理について
- 06 **特集**
進化系プラネタリウムを訪ねる
- 12 **花王の海外事業場**
花王インドネシア化学
- 14 **産業最前線 職人探訪-3**
ホテル・レストラン産業「ソムリエ」の田崎真也さん
- 16 **花王プロダクト**
「EGランナー」(casting用湯道管)
「アンピトール 20HD」(耐皮脂性両性界面活性剤)
- 21 **トレンド**
AR技術
- 22 **花王だより**
「第6回 化粧品産業技術展」に出展
「コンクリートテクノプラザ2013(名古屋)」に出展
「ウルトラアタックNeo」
「セグレタシャンプーふっくら仕上げ」



表紙の写真素材：
乳化剤(モノグリセライド)の
液晶(偏光顕微鏡写真)

特集

進化系 プラネタリウム を訪ねる

ドーム型の天井に都会では見えない星々を映し出す場所。プラネタリウムにそんなイメージを持つ方が多いと思いますが、最近のプラネタリウムは技術の進歩に伴い、番組の内容も雰囲気も大きく変わってきています。現在日本には360のプラネタリウムがあり(日本プラネタリウム協議会・プラネタリウムデータブック2010より)、その数はアメリカに次いで第2位。先端技術を使った世界一大きなドームや世界一多くの星を映し出す装置の開発、さらに年間の入場者も700万人を超えるなど、まさに日本は「プラネタリウム大国」なのです。そこで、プラネタリウムの歴史を振り返りながら、進化を続けるプラネタリウムの魅力を探ってみました。

最初は惑星の動きを見る場所だった？

PLANETARIUMは「惑星」を意味する「プラネット」と「場所」を示す「アリウム」を組み合わせた造語ですが、この言葉を看板に掲げる一室がオランダ北部の街プラネケルにあります。世界各地の天文ファンが訪れるこの部屋に一步足を踏み入ると、天井から太陽のほか地球などの惑星が紐で吊り下げられています。現在の投影式の装置ではありませんが、この惑星運行機こそアイゼン・アイジンガーという人が独力で7年かけて作った世界最古のプラネタリウムです。1780年頃に完成して以来、今でもゆっくり正確に動いているというから驚きです。

惑星を見せる場所だったプラネタリウムが星空も見せる場所へと変貌したのは、20世紀に入ってから。その原型は、1913年米国シカゴのサイエンスアカデミーによって作られた直径4.5メートルの鉄製の球体に見ることができます。箱型のゴンドラに乗った観客が球体の中に入ると、2等星以上の明るさの星が輝いて見えます。星の正体は球体に開けられた小さな穴で、光が外から差し込むようになっていたのです。この歴史的な装置はシカゴのアドラープラネタリウムに行けば今でも体験できます。

中から光を投影するという逆転の発想

同じころドイツでも技術の粋を集めた博物館の建設計画が進んでいて、展示の一つとして直径10メートル近いドーム型プラネタリウムを設置することが決まりました。プロジェクトは困難を極めました。光学機器メーカー、カールツァイス社の主任設計士パウアースフェルトが、外から光を取り入れるのではなく、中から光を投影すれば、ドームが大きくても星を映し出すことができるという画期的なアイデアを思いつきました。1920年代のことで、これが後に普及する投影式プラネタリウムの考え方で、現在に受け継がれています。

彼が考えた投影機には突起がついていて、突起の内側に電球と二つの集光レンズが組み込まれていました。レンズとレンズの間には小さな穴を開けた恒星原板と呼ばれる板があり、電球の光が恒星原板の穴を通り、それがドーム内に映し出される仕組みでした。しかし惑星は地球上から見ると、他の星と違い不規則な動きをするため、別に惑星専用の投影機を開発し、球体の下に取り付けました。こうして1923年、北半球から見える4500個の恒星と5つの惑星の運行を再現する世界初の投影式プラネタリウム「ツァイスI型」が誕生しました。



ツァイスI型。最初は写真のような形をしていて、多くの人が思い浮かべる通称「ダンベル型」と呼ばれる2球式のものではなかった
(画像提供: Carl Zeiss AG)

この装置は当時の光学や精密機械工学の粋を結集したもので、1925年にドイツ博物館で一般公開されました。元々ドイツ博物館のために作られたものでしたが、各地の博物館からも注文が相次ぎ、ドイツにプラネタリウムの一大ブームが巻き起こりました。パウアースフェルトはさらに改良を加え、そこで生まれたのが北半球と南半球の空をそれぞれ映し出す鉄アレイのカタチをした投影機でした。

日本人の日本人によるプラネタリウム

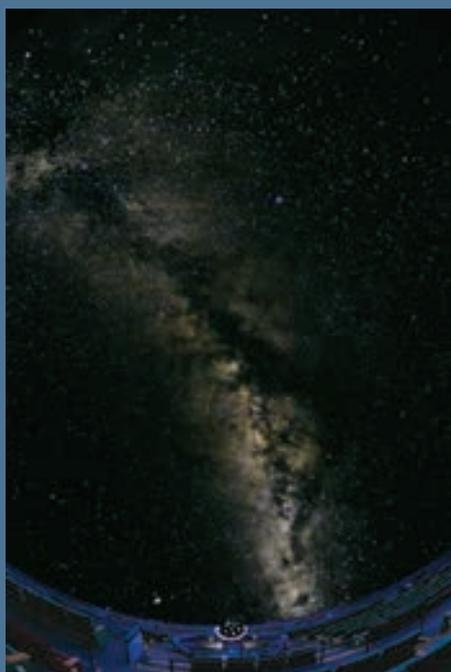
日本で最初のプラネタリウムは、1937年(昭和12年)大阪市が電気事業10周年を記念して建てた「大阪市立電気科学館(現:大阪市立科学館)」にお目見えしました。星空を映し出す鉄アレイのような不思議な形をした「ツァイスII型」天象儀を見ようと、大勢の観客が押し寄せ大盛況。人々の星空への興味を喚起しました。このプラネタリウムは現在も大阪市立科学館に大切に保管されています。20年後の1957年には、千代田光学精工(現在のコニカミノルタプラネタリウム(株))が国産初のプラネタリウムを完成させ、翌年9月から11月まで兵庫県の阪神パークで開催された「科学大博覧会」で初公開しました。ドームの大きさは、当時の日本で最大級の20.5m。美しい星空が大反響を呼び、23万人が訪れました。



初めて科学大博覧会で公開されたプラネタリウム
(画像提供: コニカミノルタプラネタリウム)

当時、大変高価だったプラネタリウム。五藤光学研究所ではパーツを徹底的に減らしコンパクトにすることで、1959年にレンズ投映式プラネタリウム「M-I型」の開発に成功。直径10メートルのドームに映し出した星の数は4500で、海外製に引けを取らない性能だったうえ、価格を海外製の10分の1に抑えることで量産化を可能にしました。これを機に日本では各地にプラネタリウムが普及し、星空学習の場として天文好きの子供を増やしていきました。

その後も、プラネタリウムは技術の飛躍的な進歩に伴い、太陽系の他の惑星から見た天体の動きも再現できるようになり、さらには光学式が映し出す美しい星空と全天周を映し出すCG(コンピュータグラフィックス)映像が相まった新しい映像作品も創り出されています。ここからは、最近リニューアルした人気の高いプラネタリウム館をいくつかご紹介します。



多摩六都科学館（東京都西東京市）

2012年7月にリニューアル。直径27.5mの大型ドームに、新型投影機「ケイロンII」が約1億4千万個の星々を映し出します。光源には高輝度LEDを採用、自然な星空を再現するなど、2012年のギネスブックに「最も先進的なプラネタリウム」として認定されています。プラネタリウムのテーマは天文・宇宙に関する話題を2か月ごとに変えて投影。解説は全編ナマで、5名いる天文スタッフがその日の話題を盛り込みながら、それぞれの語り口で観客を魅了します。またもう一つのプログラム「大型映像」はドームいっぱいに広がる迫力ある全天ムービーで、見る者を圧倒します。この科学館には、ほかにも「見て、触れて、体験できる」展示室があり、館内スタッフの解説のもと科学の神秘と不思議の世界を楽しめます。



名古屋市科学館（名古屋市中区）

2011年3月のリニューアルオープン以来、多くの観光客が押し寄せる人気スポット。入り口を抜けると、収容人数350名の巨大な空間が広がります。限りなく本物に近い星空を再現するため、直径35mという世界最大のドームを建設。そのスクリーンに迫力ある宇宙空間がクリアに再現されます。ドームの大きさに合わせて、光学式投影機はカールツァイス社の最新式を導入。肉眼で見ることのできる恒星を正確に投影します。人気の秘密はスケールだけではなく、星空をじっくりご覧いただきながら、今夜の星の探し方から、話題の天文現象、天文や宇宙の様々な話題等が、月替わりで取り上げられます。それぞれの番組は、学芸員の人たちによって作られ、学芸員が生解説をおこなうというこだわりのスタイル。椅子も座り心地が良いリクライニングで、左右に回転できるうえ、隣の席との間隔も広くて快適です。



かわさき宙と緑の科学館（川崎市多摩区）

2012年4月にリニューアル。市内はもとより、市外や県外の学校にも利用され、一年間で15万人の観覧者を集めています。「できるだけ自然な星空を忠実に映したい」というコンセプトで作られた1,500万個の星を投影する「メガスター・Ⅲ・フュージョン」を導入。中央に置かれた光学式投影機から映し出される2等星以上の星は、光源から光ファイバーで一本一本つなぎ鮮やかに投影、また17分割された周囲のプロジェクターから投影する星空と融合させた番組は必見の価値があります。人間の目では見えない星まで再現しているため、双眼鏡を貸し出すのもユニーク。通常ぼんやりした光の帯としてしか見えない天の川やスバルが、密集した星々として映っています。4人の解説員による生解説も聞き逃せません。



コニカミノルタプラネタリウム“満天” (東京都豊島区)

25年の歴史を持つサンシャインプラネタリウムを引き継ぎ、2004年コニカミノルタの直営館としてオープン。「星空をとことん楽しむ」をコンセプトに、著名ミュージシャンやアーティストとのコラボレーションが楽しめる番組や、ドーム全天に迫力のCG映像が広がる番組、心やすらぐ音楽とアロマが香るヒーリング番組などを上映しています。2011年7月にリニューアルし、映像投射システムを更に高精細な機材に変更するとともに館内シート足元に青色LED照明を追加し、非日常空間へ誘うホワイエ（待合スペース）の内装変更を実施。七夕やハロウィン、クリスマス、バレンタインなどの季節感を出しながら斬新な企画が楽しめる人気の新感覚プラネタリウム。2013年3月には累計来場者数が300万人を突破。都会の喧騒を忘れさせてくれる幻想的な劇場空間が演出されていて、デートスポットとしても人気です。



日本科学未来館“ドームシアターガイア” (東京都江東区)

日本科学未来館6階にある半球状の映像シアター。ここでは、560万個の星を投影する「メガスターIIコスモス」によるプラネタリウム作品、国内外の科学館でも上映されるオリジナルの大型映像作品、見る人の感性に訴える立体視プラネタリウム作品などが毎日上映されています。オリジナル作品と立体視プラネタリウム作品を上映しているシステム「Atoms (アトモス)」は、アトモスフィア（雰囲気・大気）という言葉にちなんで名付けられた日本初の全天周・超高精細3D映像システム。特殊なフィルターがついたためがねをかけることで、空気感や気配までも感じられような、リアリティを追求した次世代の映像体験が楽しめます。



ギャラクシティ・まるちたいけんドーム (東京都足立区)

2013年にリニューアルした複合施設にあるプラネタリウム。星空や映像がフルハイビジョンの約7倍の解像度(7,000ピクセル)のデジタル画像で、直径23mのドームに映し出されます。ウリは「宇宙に一番近いプラネタリウム」。南米チリのアタカマ、ハワイ、木曾の世界三箇所の天文台に星空カメラを設置。星空カメラで撮影されたほぼリアルタイムの空を見ることができます。星空を光学式でなく、ここではプロジェクターのみを使って映し出すため、真ん中にあるはずのおなじみのプラネタリウム投映装置がありません。「寝そべて星を観る」をコンセプトに、カーペットが用意されていて、寝そべて星を眺められるスペースもあります。

日々進化し続けるプラネタリウム

現在日本ではコニカミノルタと五藤光学研究所の2社で全国のプラネタリウム館の90%以上のシェアを占めていて、海外でもその高い技術は定評があります。また子供のころからプラネタリウムが大好きだった天文ファンの大平貴之さんが個人製作した「メガスター」は、1998年ロンドンでの初公開で大評判。それまでの100倍近い170万個の星を映し出す新技術に、世界のプラネタリウム専門家が目を見張りました。その後も映し出す星の数を次々に塗り替え、プラネタリウム界の革命児と呼ばれています。肉眼で見ることができるのは6等星までですが、大平さんはそれより暗い11等星まで再現。2013年8月～11月には、直径10mのエアドーム「Space Ball」を期間限定で設置。最新型のプラネタリウム投影機とプロジェクター 19台を組み合わせ、よりリアルな星の光と色を追求しました。

漆黒の夜空に煌めく星々を地上にも輝かせたいという天文学者や技術者の熱い思いと最新の映像技術が一体となり、プラネタリウムは進化し続けています。忙しい日常生活、たまには立ち止まって、宇宙の神秘とロマンを感じながらワクワクしながら見る星空は、きっとあなたの心をも癒してくれることでしょう。

取材協力ならびに写真提供

コニカミノルタプラネタリウム株式会社、多摩六都科学館、名古屋市科学館、かわさき宙(そら)と緑の科学館、コニカミノルタプラネタリウム「満天」、日本科学未来館、ギャラクシティ



かわの てつや 河野 徹也さん

プラネタリウム「満天」及びプラネタリウム「天空」の支配人を歴任。支配人の頃より上映作品で使用する映像撮影から作品自体の制作に携わり、現在はコニカミノルタプラネタリウムから配給する全コンテンツ(番組)の制作を束ねる。

「満天」・「天空」で好評のヒーリング番組には欠かせない「香り発生装置」の産みの親でもある



河野さんが独自に開発した香り発生装置

インタビューコーナー 『プロに聞く』

Q プラネタリウムが最近人気ですね

A 天文現象が続いているからでしょうか。2009年の皆既日食や去年の金環日食、今年は彗星…マスコミで天文の特番を組んでくれると、みなさん興味をお持ちになります。そんなとき一番訪ねやすいのがプラネタリウム施設だと思うんです。さらにこの10年位でコンピュータグラフィックスを用いた番組をドーム全体に映せる施設が増えてきたというのもあると思います。

Q 投影機の仕組みを簡単に教えてください

A 基本的には天の川を含めた星々に加えて、他の星とは動きが違う「惑星」の今日の位置を星夜に再現するのが役割でそれをいかに正確に表すかを研究してきたわけです。投影機の仕組みとしては、当初は北半球と南半球の星を投射する丸い球をつなぐ部分にギアでつながった棚が何枚もあって、そこに月や太陽、水・金・火・木・土星を投影する装置が備えられていました。

例えば土星のギアの直径が15cmで作られたとすると、土星が太陽を回る公転半径が約15億kmですから、縮尺で考えると実際の太陽系の10兆分の1がこの機械の中に凝縮されていることになります。まさに精密機械ですね。この仕組みを最初に作ったツイス社が特許申請しませんでした。つまり誰にもマネができないだろうと。結果はすぐにマネされたのですが…(笑)。



Q 技術的にどのように進化していますか？

A 一番最初のプラネタリウムは緯度が固定されていたから、例えば東京ですと東京から見える星空しか表現できませんでした。その後、北半球と南半球の星を別々に投影できる2球式と呼ばれる投影機が作られるようになると、東京以外の、例えば北極や南極から見た星空でも再現できるようになりました。1970年代になるとコンピュータを使って、自動制御もできるようにもなります。70年代後半～80年代にかけては、静止画だけでは無く迫力ある動画映像がドームに映せるようになり、新たに建設されるドーム施設の座席も、劇場のように20度くらいの傾斜をつけた所が増えていきました。そしてデジタル投影機が登場し、高画質化が進むにつれデジタル投影システムを取り入れるようになり、現在に至っています。

Q 投影できる星の数も増えてきましたね

A 星は恒星原板に穴を開けて作ります。6500個程度でしたら職人の手で開けられるのですが、最近は何十万個、何百万個と増えてきたので、正確な位置にミクロン単位の穴を開けるとなると、レーザー加工しかありません。大きくあけた穴は明るい星として、小さくあけた穴は暗い星として映ります。フィルターで星に色をつけたり、ボヤージュとした星雲にはスモークガラスのようなフィルターを付けたりもします。星の数については、肉眼で見えないものまで再現すべきか議論の分かれるところですが、基本的には空気の薄い高い山の上で、雲ひとつない時に見える深みのある空を再現できたらいいなと思っています。

Q プログラムを作る上での苦労話は？

A 例えば、アンドロメダ星雲の側から見える映像を作るとします。地球から見たアンドロメダ星雲の映像なら分かるのですが、実際には誰も行ったことがないから分からない…(笑)。そこで、これまでに世界中の天文学者が観測したデータを集めて、「こういう風に見えるだろう」と想像するしかないわけです。地上で見える夜空の映像をコンピュータで再現するような二次元での映像再現は比較的簡単なのですが、アンドロメダ銀河の向こう側に回りこんでというような三次元的データの場合にいかに違和感なく見せるかというのが、デジタルプラネタリウムの難しさというか、番組制作者の腕の見せどころになっていますね。

Q 他館にはない特徴をお聞かせください

A プラネタリウムに癒しとしての空間を求めて訪れるお客様もいらっしゃいます。“満天”のヒーリング番組では、暗闇の中、ドーム投影ならではの臨場感あふれる映像と、サラウンドシステムによる立体音響に加えて、作品に合せた香りも感じながら、リラックスしてご覧いただくよう工夫しています。香り自体は、番組の演出に合わせて2種類の香りが出せるようアレンジしています。例えば、森の中から星空を見上げるシーンでは、土と針葉樹の香りを再現するような香りを使用しました。秋に草むらで寝転んで星を見上げるシーンでは枯草のにおいに包まれるようにするなど、いつも新たな工夫を心がけています。

花王インドネシア化学 PT. Kao Indonesia Chemicals



新工場正門



新工場生産設備建屋

人口も GDP も ASEAN 最大という魅力

赤道直下に位置する東南アジアの大国インドネシアは、国土面積が日本の約5倍あり、大小約2万の島々が東西約5千kmに渡って広がっています。5千kmというと、アメリカ合衆国の東海岸から西海岸の距離に相当します。人口は2億4千万人とASEAN（東南アジア諸国連合）10カ国の中で最大規模。GDP金額もUSD\$8,785億とASEAN最大であり、地域の盟主として座しています。

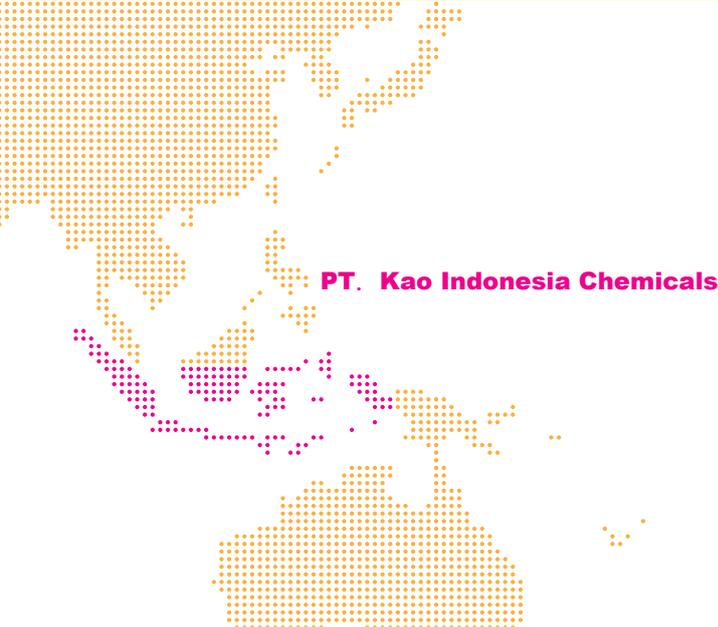
近年は、年平均5～6%台の堅調な経済成長を維持していて、一人当たりのGDPは2011年に初めて3,000ドルを突破しました。今後も所得上昇により中間層がさらに増え、消費市場が拡大することが予想されています。このように魅力ある消費市場として注目されていることから、日本を含む各国企業の進出ラッシュが続いています。日本との結びつきは非常に強固で緊密です。インドネシアにとって日本は最大の輸出相手国であり、投資累計額も日本が第一位。また日本にとっても、インドネシアは最大のODA対象国（累積ベース）です。

（GDPデータ出典：IMF World Economic Outlook Database）

1970年代から始まる、 花王ケミカルビジネスとインドネシアの関係

この魅力ある市場にいち早く着目した花王は、インドネシアの首都ジャカルタの中心から東方約30kmに位置する郊外の町タンブン（西ジャワ州ブカシ県）に、1977年「ポレ花王」を設立しました。1996年には、現地ローカルパートナーの変更に伴い、社名を現在の「花王インドネシア化学」に変更。グローバルに展開する花王のケミカルビジネスの中で、洗剤やシャンプーなど化粧品の主原料であるアニオン界面活性剤（特に、ラウリル硫酸ナトリウム：SLS）の主力生産工場として、インドネシアの家庭品会社「花王インドネシア」をはじめとして、花王グループおよび世界中の外部顧客に製品を供給しています。

化粧品原料以外としては、「コンクリート用減水剤：MIGHTY」「パーム農園での減農薬助剤：AGRISOL・KAO ADJUVANT」「炭鉱での炭塵防止剤：PIC」などの産業用化学製品の拡販にも注力しています。



PT. Kao Indonesia Chemicals



新工場の竣工式にて



活気あふれるジャカルタ市内。朝の通勤風景



現オフィス

アジア地域を中心とした需要の増加に対応

インドネシアにおけるケミカル事業の現地法人である花王インドネシア化学は設立以来、順調に事業を拡大しています。1970年代当時はゴム園に囲まれ、ヤギが放牧されていた工場の周辺は、現在では開発が進み、住宅・商業施設、病院などが立ち並ぶ郊外都市になりました。

この度、さらなる事業拡大のため、タンブンからさらに東方約20kmに位置する西ジャワ州カラワン県の「カラワン工業団地」で建設を進めていた新工場も完成しました。敷地面積が現工場の約2倍にあたる12haの広さを持つこの新工場で、2013年7月に竣工式を執り行い、生産を開始しました。年産能力はタンブンにある現工場から移設する既存設備とあわせて、現在の約1.5倍に増強されます。なお、2015年4月までにすべての生産を移管し、カラワン新工場へ統合する予定です。また新工場には2020年以降を見据えた将来増設するスペースも確保しています。

花王インドネシア化学は、インドネシアを含む世界各国に、香料品原料と、各種産業用化学製品を供給する重要な生産拠点としての役割を担っています。このたびの新工場建設により、界面活性剤の生産工場としては、花王グループのなかで最大規模の工場のひとつとなります。今後も、顧客満足度の向上を目指し、顧客の事業拡大に貢献することで、花王グループの利益ある成長に寄与し、新工場で新しい歴史を切り拓いてゆく所存ですので、よろしくお願い申し上げます。

(花王インドネシア化学 前田 康彦)

花王の
海外事業場



ワインのプロフェッショナルは、 コトバのスペシャリストでもあった。

野菜ソムリエ、だしソムリエ、温泉ソムリエ…など、ある事物に精通しその魅力をアドバイスできる専門職を称して「〇〇ソムリエ」と呼ばれているが、そもそもソムリエは食材や食事とワインを管理する人の名称だった。近年日本でもソムリエのいるホテルやレストランが増え、2万人近くがこの資格を持っているという。そこで日本にこの職業を定着させた一人である田崎真也さんを訪ね、ソムリエの仕事やその資質について話を伺った。

星の数ほどあるワインを分類・記憶する

ソムリエについて、フランスに本拠を置く国際ソムリエ協会では「主に飲食店において、飲み物全般にわたる商品管理およびサービスを提供する人」と定義している。つまり、扱う飲料はワインだけでなく、ビール、ウイスキー、日本酒、焼酎などのアルコール類はもとより、ミネラルウォーター、コーヒー、紅茶まで実に守備範囲が広いのである。とはいっても、ソムリエと言えば真っ先にワインが思い浮かぶ。星の数ほどあるワインを一体どのように記憶するのか尋ねると「ワインは農作物ですから毎年味が変わります。新しい栽培地も続々登場します。ですから、世界中のワインを一本でも多く評価していくしかありません」。実際に田崎さんがテイastingするワインは年間1万種をくだらない。

記憶するコツは「五感で感じたことを、右脳を経由せず、左脳で言語化すると覚えやすい。テイastingする際に、過去に試飲した膨大なデータと比較しながら、このワインがどのランクのどのポジションにあるかを当てはめていくのが重要です」。官能で評価しつつ、そのワインを特徴づける原因が畑の土壌からくるのか？収穫年の気候によるのか？どのような熟成方法をたどったのか？瞬時に分析し、言語に置き換えてはじめてデータになる。ただ美味しいとかマズイでは、ワインの特徴を記憶できないのである。

ソムリエがワインを語る上でもう一つ重要なルールは、生産者や

専門家との間で共通の言語を使用すること。「ドラマなどでソムリエが、ワインを絵画などに見立てて詩的に語るシーンがありますが、自分にしか分からない感覚を表現しても意味がありません。花やスパイス、ハーブ、樹木などに例え、同じ感覚を共有できることが基本です」。その共通言語は味や香りの表現だけで500以上あり、中には「猫のおしっこ」「羊のあせ」などエッと思うような言葉も含まれる。お客様相手にも言葉が重要なことは言うまでもない。例えば、あるワインの特徴を100の単語で記憶しておけば、それぞれのお客様にピッタリのワインや料理との相性をよりキメ細かく説明できる。それもソムリエの大切な仕事だと言う。

VIP へのサービスが実技の腕を上げた

フランス料理に興味を持ちこの世界に入った田崎さんは18歳でソムリエ見習いになるが、当時の日本にはフランス料理の歴史や文化を知る方法もなければ、ワインを飲む習慣もなかった。勉強するには本場に行くしかないと思い渡仏。3年の滞在期間中に、ワインスクールを卒業したこともあり、帰国後、腕試しに全国ソムリエコンクールに出場し、2度目の挑戦で早くも優勝を勝ち取った。このとき25歳、次なる目標が世界最優秀ソムリエコンクールになった。

このコンクールではサービスの実技が重視されるため、日々の仕事の中でそれを実践できる場を探していた。そんなとき、オープン準備を進めていたのが「ホテル西洋銀座」だった。「ホテルの飲み物



【ソムリエ、料理評論家：田崎真也さん】

1995年、第8回世界最優秀ソムリエコンクール優勝。以降、日本に本格的なワイン文化を普及させた功績において、2008年「現代の名工」受賞。現在は国際ソムリエ協会会長として、ワインのみならず、あらゆる飲料と食との関係を通じて豊かな食生活を提案するため、幅広く活動している。著書に『言葉にして伝える技術～ソムリエの表現力』（祥伝社新書）、『ワイン生活』（新潮文庫）など

リストの作成を一から任せてもらえるのも魅力でした」。このホテルは外国客が8割を占め、大統領や首相、大使らも訪れていた。こうしたVIPクラスへのサービスを通じ、コンクールへの準備も怠りなかった1995年に東京で世界最優秀ソムリエコンクールが開催された。

選ばれたソムリエ達とその腕と五感を競う

30名を超えるソムリエが国を代表して参加する中に、国内大会を制した田崎さんの姿もあった。予選は筆記と実技で、どちらも母国語以外の言語を使うのが決まりだ。フランス語を選択した田崎さんは筆記試験の準備のため、世界各国の飲み物に関する書籍を直接現地で買い求め、フランス語に訳して記憶した。実技試験の課題は《テーブルについて10名のお客様に、赤ワイン一本をサービスする》というもの。持ち時間は2分。「一本のワインを均等に注ぐのは意外に難しいものです。戻って注ぎ足しはできません。しかも使い慣れたグラスと違うので、どれくらい注いでいいものか…」。『案ずるより産むがやすし』翌日の決勝進出者5名の中に田崎さんの名前があった。

決勝は公開審査だった。ブラインドテイastingは赤ワイン2種・白ワイン1種を含む5アイテム。香りや味についての評価、料理との相性のほか、どの国のどんなブドウ品種かをコメントする。3千名の観衆を前に、田崎さんはそれまで蓄積してきた世界中の

飲み物の中から、銘柄を絞り込んでいった。ワイン3種のうち2種が正解だった。しかし当たる当たらないより、表現するプロセスが重要視されると言う。そして、いよいよ結果発表。3位カナダ人、2位フランス人。そして優勝者は？すさまじい拍手と歓声の中、名前を呼ばれたのが田崎さんだった。「実感はありませんでした。優勝のイメージトレーニングはしていませんでしたので(笑)」。

飲み物との相性を意識して食事を楽しむ

田崎さんは国際ソムリエ協会会長という要職に就く一方、豊かな食生活を提案するための活動も積極的に展開している。「ひと昔前の日本では食事は行儀よく、黙って、早く食べることがよいとされ、楽しむ習慣がなかなか根付いてきませんでした。またフランスではワインはソースみたいなもので、料理との相性を大事にしますが、日本ではお酒は心地よく酔ってもらうことがおもてなしなんです」。食事を楽しむ方法の一つとして、飲み物との相性を意識すると食生活はもっと豊かになるはずと田崎さんは力説する。

ソムリエが居るお店に足を運んだ時、何を聞けばいいのかという質問には「お客様は食事を通じて楽しい時間を過ごしに来ているのですから、ソムリエから何か教わろうというのではなく、アシスタントとしてうまく使ってください」。あなたの好みや予算、目的を伝えれば、注文した料理に最適な飲み物をセレクトしてくれる。そこにどんな的確な言葉が添えられるかは、お楽しみ…。

Kao Product 花王プロダクト 1

鑄造用湯道管

EGランナー

あのクルマの金型も、
EGランナーで作られている



「耐熱性技術」と「成型技術」の 技術融合から生まれた

花王クエーカーは、花王とクエーカーオーツ社が50%ずつ出資するジョイントベンチャーとして1974年に鑄物用フラン樹脂事業をスタートしました。米国の食品会社であるクエーカーオーツ社は、オートミールやシリアルなどの製品を作る一方で、トウモロコシの芯からフラン樹脂（鑄型用のバインダー）の原料であるフルフリルアルコールを製造・販売してきました。花王クエーカーのフラン樹脂の日本でのシェアは70%を占めています。1997年には花王の100%子会社となり現在にいたりますが、その間、鑄物の製造にかかわる製品の研究・開発を進め、「よきモノづくり」を掲げる花王のグループ会社として、鑄物業界に高品質の製品と技術・サービスにより「よき鑄モノづくり」への貢献をしてきました。

鑄物をご存じない方のために簡単に解説すると、鑄物は加熱して溶かした金属を湯道管を通して型に流し込み、冷えてかたまったら、取り出して作った製品のことで、複雑な形状や寸法精度の高い部品を作れることから、自動車産業や電子・電機産業などのモノづくりや、鉄道・道路・水道などのインフラ整備にはなくてはならない重要な素材です。この鑄物の型を作る主要な材料は砂ですが、砂をかためるバインダー（接着剤）としてフラン樹脂やフェノール樹脂が使用されています。今回ご紹介する「EGランナー」は、このバインダーがもつ「耐熱性技術」を活用した鑄造用湯道管です。

「EGランナー」の特長である「耐熱性技術」は、花王クエーカーが鑄物と向き合い40年もの間培ってきた研究・開発から生まれた技術です。鑄物を作る過程で、鑄型に流し込む溶かした金属の温度は1400～1600℃にもなることから、湯道管に再生パルプを使うと燃えてしまいます。そこで「EGランナー」に特殊な骨材とバインダーを使用することで、耐熱性を大幅に高めました。

そしてもうひとつ、「EGランナー」が誕生した背景に、他社にはマネのできない「成型技術」があります。これは花王が家庭製品のパッケージ用に開発した新しい紙の成型技術（ハイブリッドパルプモールド法）で、いままでプラスチックではできても、紙ではできなかったボトルネックの形状を可能にした花王独自の技術です。「耐熱性技術」と「成型技術」という2つの際立った技術を組み合わせることで、新しいコンセプトの鑄造用湯道管が完成したのです。



色々な径と形状のEGランナー



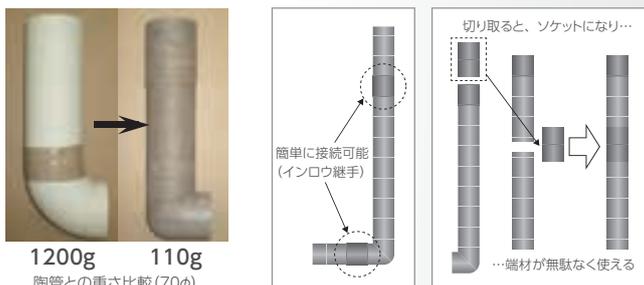
画像提供：大和エネルギー株式会社

軽くて、取り扱いやすく、廃棄物も減少

鋳物の製造については、従来から品質や生産性の向上、作業環境の改善などが行われてきましたが、近年、環境負荷の面から産業廃棄物の低減についての対応が強く求められています。これまで熔融金属を鋳型に注入する際、陶製などの湯道管が用いられるのが一般的でしたが、「重くて取り扱いにくい。切断すると粉塵が発生する。加工に手間がかかる。使用後の廃棄物（ガラ）が多い」など、数多くの問題点を抱えていました。

その点、花王クエーカーの鋳造用湯道管「EGランナー」は、陶製湯道管と比較して①軽くて持ち運びが簡単（陶製の重量の1/10以下）、②切断作業が簡単（目盛り機能付で、カッターナイフによる加工も可能）、③組立て作業が簡単（接合機能、切れ端材の活用）、④廃棄物が大幅に減少（陶製の廃棄物重量の1/16）など、従来の陶管にはない機能や使い勝手を実現します。

平成20年には「環境を考慮した紙ベース鋳造用湯道管の開発」に対して、経済産業省から表彰を受け、平成21年には日本化学工業会から「環境技術賞」を受賞するなど、環境負荷低減への貢献も高く評価されています。



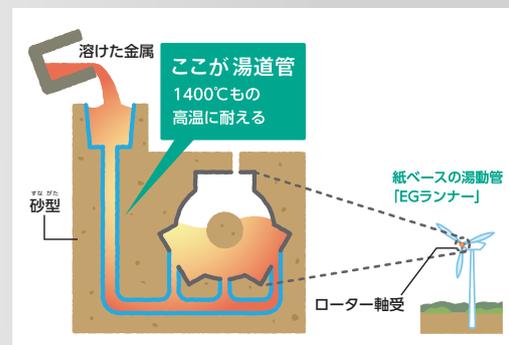
左：陶製湯道管、右：EGランナー
EGランナーの重量は陶管と比べ1/10程度です。

左：簡単に接続可能ができます。（インロウ継手）
右：切り取るとソケットになり切れ端材が無駄なく使え、テープを使わず簡単に接続できます。

グローバル視線で鋳物業界のさらなる発展を目指します

鋳物の用途は広く、古くは奈良の「大仏」や国立競技場の「聖火台」、また最近では東京スカイツリーの土台のパイプで最も負荷がかかるジョイント部にも鋳物が使われています。船舶のエンジン、風力発電用のローター軸受、工作機械のベッド、インジェクションマシンなどの産業機械、インフラを支えるさまざまな分野でも欠かすことができません。

また、自動車部品にも数多くの鋳物製品が使用されています。近年中国をはじめ自動車生産量は増大し、今後も新興国向けなどで増加が見込まれます。クルマの車体（ドア、ボンネットなど）を作るプレス用金型には鋳物を用いるため、その需要がとりわけ伸びています。現在日本の自動車用プレス金型鋳物には、ほぼ100%「EGランナー」が使われています。できた鋳物の品質が良いため、金型用鋳物の製造には「EGランナー」を使うよう指示を出している自動車メーカーもあるほどで、湯道管では他社の追随を許しません。2015年には上海の金山区に建設中の新工場でも生産を始める予定で、中国、東南アジア、ヨーロッパなどへグローバル展開し、世界の主要な自動車の金型には「EGランナー」が使われていると言われる存在になりたいと考えています。



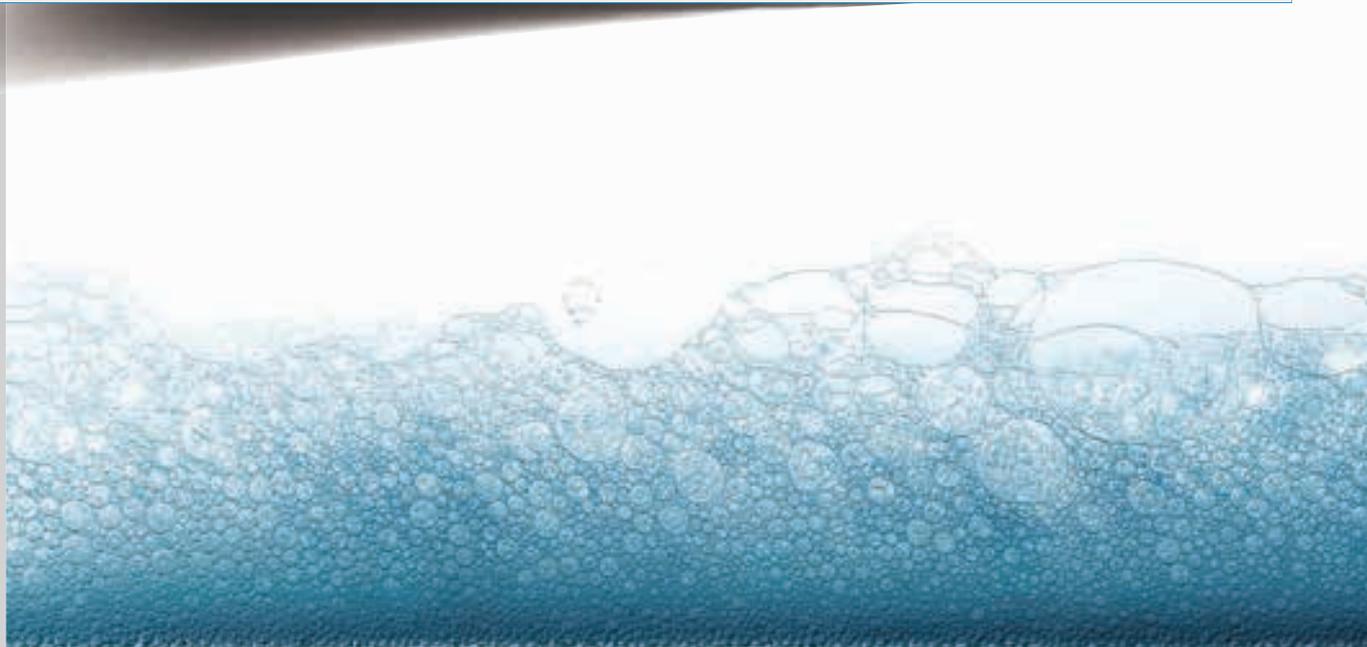
以上のように、「EGランナー」は再生パルプに耐熱性機能をもたせた新しいコンセプトの鋳造用湯道管として、また環境にやさしいエコ製品として注目されています。花王クエーカーでは今後も高機能で環境にやさしい製品開発に努めてまいりますので、弊社製品のご愛顧を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

（花王クエーカー 楠部 匡）

お問合せ先：03-5630-7841

Web : <http://next.kao.co.jp/quaker/>

Kao Product 花王プロダクト2



耐皮脂性両性界面活性剤

アンヒトール 20HD

時代は、泡立ちの良い地肌ケアシャンプーを待っている

すぐれた製品は、すぐれた原料から

花王の油脂事業グループ・香粧医農薬営業部は、シャンプーやボディウォッシュ用活性剤などの化粧品用原料を中心に取り扱い、日本国内だけでなくアジア、欧米の各海外拠点からもお客様をサポートしています。グローバルに活動している花王のケミカル事業の特徴は、地球の赤道付近から産出される天然油脂に由来した、素原料を持っていることです。とりわけ、高級アルコール「カルコール」は全世界をカバーするグローバルなキャパシティを持っていて、アルコールを出発原料としたさまざまな香粧品原料を皆様にお届けできるのが私たちの強みです。これまで開発してきた数ある活性剤の中から、今回は花王の一般家庭用製品群にも使われている、耐皮脂性に優れた界面活性剤「アンヒトール 20HD」をご紹介します。

一般的にシャンプーやボディウォッシュなどの洗浄料の成分は主に、洗浄剤・増泡剤・調整剤（増粘剤、コンディショニング剤など）から構成され、現在世界で製造される洗浄料のほとんどは、増

泡剤としてCAPB（ココアミドプロピルベタイン）が使われていますが、アンヒトール20HDは泡の機能をより高めた増泡剤で、近年人気のある地肌ケアシャンプーの原料としてはもちろん、ボディウォッシュ、洗顔、メイククレンジング、さらには食器用洗剤にもお使いいただけます。また、増粘効果や低温安定性、スクラム（石鹼カス）の分散性などにも優れた機能を発揮し、洗髪の頻度がより少ない生活習慣の地域や、硬水の地域が多い海外のニーズを満たします。

群を抜く「耐皮脂性」増泡力

シャンプー、ボディウォッシュなどの洗浄料に求められる豊かな泡立ち（起泡性）は、早く泡が立つ「速泡性」、泡をしっかり構成する「泡安定性」、皮脂の影響を抑える「耐皮脂性」、これらのかけ算で表されます。これらの要素の中でも、特に耐皮脂性に効果的なのがアンヒトール 20HDです（図1）。

図1 豊かな泡立ちを表す式

$$\text{起泡性} = \text{速泡性} \times \text{泡安定性} \times \text{耐皮脂性}$$

泡界面に素早く吸着
油液界面に密に配向する

アンヒトール 20HD



もともと泡は、水相の薄い膜 (図2の青色) が空気を包んでいるような構造をしていて、その膜を補強しているのが界面活性剤です。界面に活性剤が均一、かつ密に配向していれば安定した泡になりますが、油の成分 (図2のオレンジ色) があると、界面にくっついてしまい、活性剤の配向を妨げ、泡を消してしまいます。一方、安定した泡というのは、油の成分を乳化し水相の部分に取り込むことで、油の成分が界面に働くことを防ぎます。このため、泡膜が安定することから、油が存在していても泡立ちが良くなります。この性能が耐皮脂性です (図2)。

人の体には、皮脂、ヘアスタイリング剤、メイクや保湿クリームなど余分な油成分が付いています。これらの油が、豊かな泡立ちを妨げる原因となるのです。発汗量、ヘアスタイリング剤の有無、洗髪回数などによって、一人ひとり油の量は異なります。また手に取る洗剤の使用量など、使う活性剤量も人それぞれです。そこで、油と活性剤の量をさまざまな数値に組み合わせ、泡の量がどのように変化するか、シャンプーに見立てて毛束で泡立ちテストをした結果を三次元のグラフで表してみました (図3)。

シャンプーの洗浄剤は一般的にSLES※ (ソディウムラウレスエーテルサルフェート) が使われます。そこで、①SLES単体の場合 ②SLESに、汎用の増泡剤であるCAPBを組み合わせさせた場合 ③同様にSLESに、アンヒトール 20HDを組み合わせさせた場合この3パターンで泡立ちを比較しました。結果は、SLES 2molの場合においてはCAPBの効果がある程度みられたものの、1molではCAPBを加えてもあまり変化しませんでした。一方、アンヒトール 20HDを組み合わせると1mol、2mol共に泡立ちが非常に改善されているのが確認できました (図4)。

現在シャンプーは主に2molのSLESが使われていますが、業界ではより泡立ちの良い1molに変えようとする動きもあります。こうした動向からも、アンヒトール 20HDが活躍する場が増えてきそうです。

図2 油脂成分が泡に与える影響

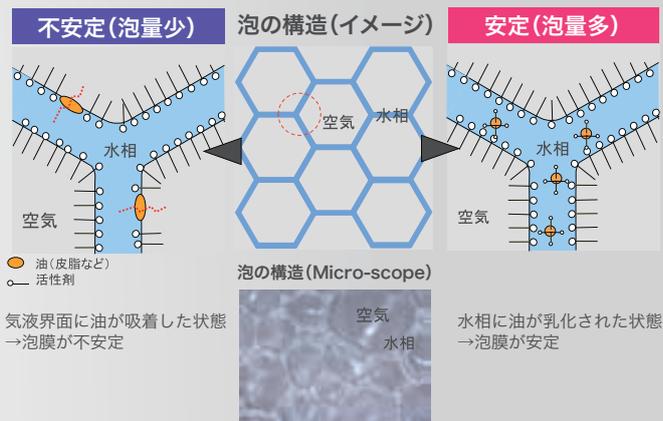
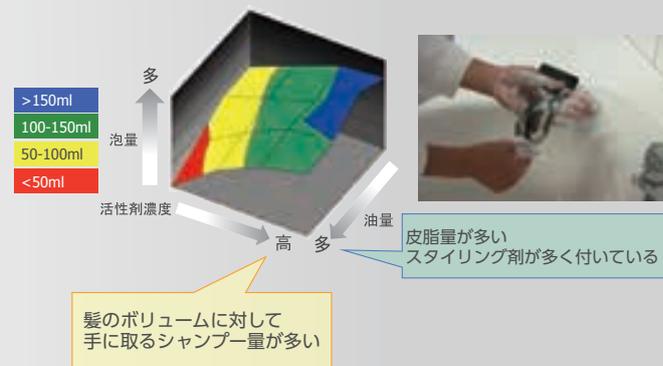


図3 起泡性テスト方法: 使用する活性剤量 (x軸)・皮脂量に見立てた油量 (y軸)と泡量 (z軸)の相関。結果=青色になるほど泡立ちが良い

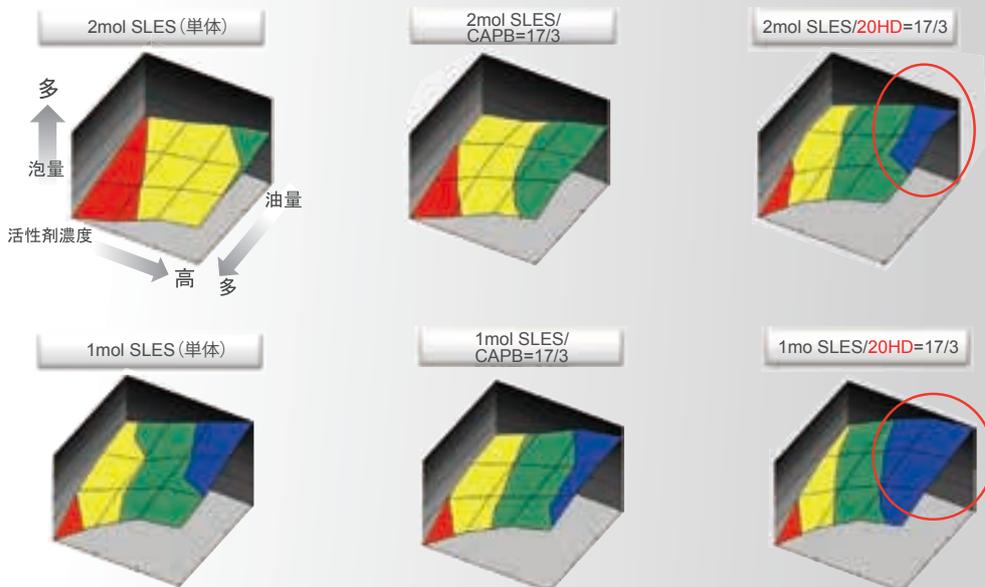


※SLES

界面活性剤は、親水性、疎水性の部分から構成されます。SLESはEO (酸化エチレン) が親水基の役割を担っていて、このEOが1molか2molかによって特徴が変わってきます。

1molの方は泡立ちが強いのにに対し、2molは1molより親水基が大きいため、よりマイルドになる特徴があります。

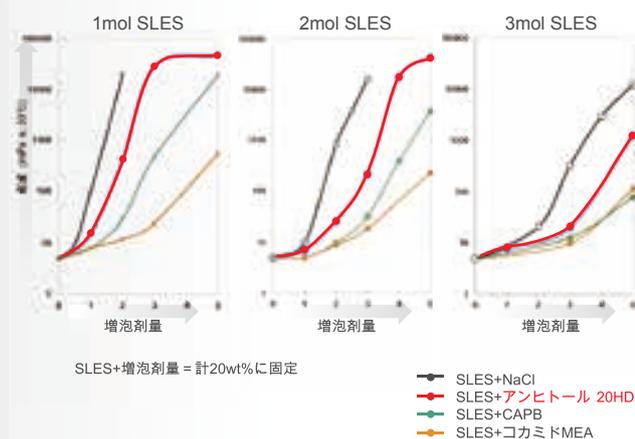
図4 起泡性の比較・3 アンヒトール 20HDの耐皮脂性効果: SLES単体 (左) 各1mol (下)、2mol (上) と、CAPB併用 (中央)、アンヒトール 20HD併用 (右) の起泡性



「泡立ちの良さ」と「増粘効果」の両立

シャンプーは水っぽいと、シャバシャバで使いにくくリッチ感にも欠けるため、通常は増粘剤を使って粘度を上げています。一般的には増粘効果の高いNaCl(食塩)が多く使われますが、使いすぎると処方しやすさや仕上がりに影響することから、増粘効果も合わせもつCAPBやCMEA(ココamidモノエタノールアミド)などの増泡剤が兼用されます。アンヒトール 20HDはこれらの増泡剤より粘性に優れ、食塩レベルに近い効果を持つことが実証されています。泡立ちと増粘効果、両方の特性を併せ持つアンヒトール 20HDを活用することで、食塩等の増粘剤の使用量を最少に抑えることができます。

図5 増粘効果



低温でも曇りにくい「低温安定性」

寒冷地では冬場、風呂場の気温が低くなるため、シャンプーの液体が曇ったり、固形物が析出したりするケースがあります。特に最近は、ホテルやサロンで使われる透明系シャンプーやボディウォッシュの人気の高まっていることから、低温時における安定性も洗剤メーカーにとって大きな指標になっています。アンヒトール 20HDは他の増泡剤に比べ、安定性が良く、透明度が保たれるという特長があります。

図6 低温安定性

SLES 20wt% or SLES/増泡剤=17/3wt%

	1mol SLES				2mol SLES				3mol SLES			
	SLESのみ	ココamid MEA	CA PB	アンヒトール 20HD	SLESのみ	ココamid MEA	CA PB	アンヒトール 20HD	SLESのみ	ココamid MEA	CA PB	アンヒトール 20HD
室温 (25℃)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
0℃	B	B	A	A	A	B	A	A	A	B	A	A
-5℃	B	C	C	B	B	B	C	B	A	B	B	A

A: 透明
B: 半透明/懸濁
C: 固化(流動性なし)

泡立ちの悪さ・肌のきしみを断つ「スカム分散性」

泡立ちは水の性質によっても変わります。水道水に含まれるミネラル分は、泡立ちが悪くなる原因と言われています。ミネラル分と活性剤成分が結びつき、スカム(石鹸カス)となって発生すると、泡立ちのほか、様々な影響を及ぼします。例えば、風呂場や流し台をしばらく使うと、白く粉の吹いたような状態になりますが、これはスカムが付着しているからです。こうしたスカムを分散するのもアンヒトール 20HDの特長です。シャンプーは通常SLESがベースとして使われますが、ボディウォッシュの場合は、よりさらばりした感触の脂肪酸いわゆる石鹸系の処方がメインになります。しかし脂肪酸は特にミネラル分と結びつきやすく、発生したスカムは肌のきしみ感の原因にもなります。スカムの分散性に優れたアンヒトール 20HDなら、こうした不快な摩擦を抑えることができます。また中国や東南アジア、欧州等の国にはミネラル分の多い硬水の地域が多くあるため、このスカムの分散効果が威力を発揮します。

ベスト・オブ・ベストを世界に

シャンプーやボディウォッシュも、個人の趣味・嗜好、また時代や社会のトレンドに合わせて少しずつ変わってきています。今回ご紹介したアンヒトール 20HDは、スポーツの後の汗ばんだ髪やボディに、スタイリング剤やメイクのクレンジングに、また食器の頑固な汚れなどにも、驚くほどの泡立ちを実感できる、最適な原料です。そしていま花王の化粧品原料に求められているのは、基本性能としての耐皮脂性の洗浄力、増粘効果、低温安定性、硬水でのスカム分散性に加え、どこの国でも同じものが入手できるグローバルな供給力です。アンヒトール 20HDは、日本、中国、タイ、インドネシアで製造、アジア・欧米各地域にある花王のグループ会社で取り扱っております。

泡立ち系洗剤で現在考えられるベスト・オブ・ベストのこの製品を、花王のグローバルネットワークを生かして、世界中のどの地域でもお客様にお取り扱いいただけるよう、プロモーションを進めてゆきます。何卒、ご愛顧いただけますよう、よろしくお申し上げます。

(化粧品営業部 岡本 早織)

お問合せ先：03-5630-7644

Web : <http://chemical.kao.com/jp/>

Trend

メディア作家、博士(美術)、情報科学芸術大学院大学(IAMAS)教授

赤松 正行

あかまつ まさゆき

1961年生まれ。1980年代からコンピュータを使用し、音楽、映像、ネットワークなど様々なメディアへと制作範囲を広げる。近年はモバイル・デバイスにおける表現研究や人と社会への影響の考察に取り組んでいる。開発したiOSアプリは40個以上、App Storeでのダウンロード数は1,600万回を超えるほか、展示会やパフォーマンスなどへと展開している。代表作に「Banner」「セカイカメラ」「オケアノスのブイ」「ウロボロスのトーチ」「iOSの教科書」など。http://akamatsu.org



AR 技術

もうひとつの現実が動き出す

いにしえの名画モナ・リザがウィンクしたら、きっとビックリしてしまいますよね。これはレオナルド・ダ・ヴィンチが16世紀初頭に描いた絵画で…と解説も聞こえてきます。街を歩いているとカフェにお薦めスイーツが浮かんでいたり、トイレを探したくなると空中に矢印が現れたり…いずれも夢物語ではなく、AR(エー・アール)と呼ばれる技術が可能にします。それではARとは何か、もう少し詳しくご紹介しましょう。

AR 現実と情報を結びつける「拡張現実」

情報化社会と言われるようになって何年も経ちます。1990年代半ばにインターネットが普及してからでも約20年ですね。この間にありとあらゆるものが電子化され、情報として活用されてきました。インターネット検索すれば、巷の話から専門的で高度な知識まで簡単に見つかります。

とは言え、それらはすべて画面の中での情報のやりとりです。街角に綺麗な花が咲いていても、その名前を知ることは難しいでしょう。まさに目の前に物事があり、インターネットには膨大な情報があるのに、それらを繋ぐ手段がないのです。そこで、現実の世界に情報を直接結び付けることが考えられました。

筆者がプロトタイプを開発したセカイカメラ(2008年～)は、スマートフォンのカメラが捉えるライブ映像に周辺の情報を重ねて表示します。つまり眼前の風景に建物の名前や店内の様子などが漫画の吹き出しのように現れるのです。この時、現実が見たままではなく拡張されたと感じられます。これが「拡張現実」、英語ではAugmented Realityの頭文字をとってARと呼ばれる技術です。

ARの応用事例としては、セカイカメラは商業施設や観光地の情報提供手段として活用されました。また、イケア社のカタ

ログでは掲載された家具を実際に部屋に置いた様子を確認できるようになっています。任天堂の3DSにはカードを使ったARゲームが内蔵されていますので、子供たちも自然にARに親しんでいるようです。

AR 現実が変化してみえる「変容現実」

ARでは現実に対する情報の表現手法も重要です。筆者が取り組んでいるARART(2012年～)では、スマートフォンをかざすと何の変哲もない絵や写真が動き出して見えます。モナ・リザがウィンクしたり、フェルメールが描いた少女が恥ずかしそうに目を伏せたり、花が突然咲いたり、絵本のウサギが駆け出して物語が聞こえるといった具合です。従来のARが現実の拡張であるのに対して、ここでは現実を変えることを狙っており、ARをもじってAlternated Reality、「変容現実」と呼んでいます。このARARTはアート作品として国内外で展覧会を開くとともに、雑誌やCDなどと連動した商業的な展開も行っています。

ところで、ARによって現実が変化して見えるとしても、それはやはり画面の中だけの出来事と思われるかもしれません。しかし、筆者は実際に目の前の立体物が動く作品も作りました。これは立体物にモーターを仕組んでいるのですが、今後ナノ・テクノロジーが発達すれば、目に見えない小さな駆動装置によって衣服や料理すら動き出すかもしれません。

また、物理的な動きだけでなく、セカイカメラで見つけたホテルに宿泊予約を入れれば、これも現実を動かしたことになるでしょう。イケア社のカタログで部屋にマッチした家具を注文すれば、何日後にはその家具が存在することになります。このように現実から情報を得るだけでなく、現実に関与することを考えれば、ARの可能性はますます広がるに違いありません。



セカイカメラでの周辺情報の表示



ARによって部屋に置いた雰囲気を確認できる



ARARTによるフェルメールの名画「真珠の耳飾りの少女」

花王だより

『第6回化粧品産業技術展 CITE Japan 2013』に出展

5月15日(水)～17日(金)の3日間、パシフィコ横浜にて、国内最大級の化粧品原料展示会「第6回化粧品産業技術展(CITE Japan 2013)」が開催されました。CITE Japanは2年ごとに開催されており、今回は規模を拡大、グローバル化する化粧品業界の変化に対応すべく、広く海外からの参加を促し、出展は293の企業と団体、また来場者は3日間でのべ3万人を超え大盛況となりました。

今回の花王の油脂事業グループ・香粧品営業部のテーマは、「コミュニケーション」。より消費者に近い課題に対する提案を行なうということ、またより多くのお客様とお話できるよう、ブースも工夫いたしました。

- ①エイジングケア(感触向上剤) ②ダメージケア(感触向上ポリマー)
③メンズケア(耐皮脂性活性剤) ④マイルドクレンジング(低刺激活性剤) など

ブース内の相談コーナーでは、ご来場のお客様に技術アドバイスや処方サンプルを提供するとともに、お客様のニーズ、ご意見など多くの声をいただきました。



多くの来場者でにぎわう花王のブース



製品コーナーでは、数多くのお問合せをいただきました

また、海外からのお客様にも最新のトレンドなどをお伝えし、花王の技術力を世界へ発信することができました。

『コンクリートテクノプラザ 2013(名古屋)』に出展

花王の機能材料事業グループ・建材営業部は、7月9日(火)～11日(木)、名古屋国際会議場で開催された「コンクリートテクノプラザ2013」に、コンクリートにおける花王の土木・建築用薬剤としてコンクリート中の水量を減少して強度・耐久性の向上を訴求した高性能減水剤や水質汚濁抑制効果のある高機能特殊増粘剤などを出展しました。

この展示会は、(社)日本コンクリート工学協会の主催で、コンクリート工学年次大会2013(名古屋)に併設の展示会であり、3日間でおよそ5,000人の建築・土木関連の技術者やコンクリート関係者、大学生など多くの方々来場されました。

花王のブースでは、高性能減水剤「マイティ 21シリーズ」、高性能AE減水剤「マイティ 3000シリーズ」、高機能特殊増粘剤「ビスコトップ」など花王の建築・土木関連薬剤について、パネルにより紹介しました。

ブース内では効果と作用メカニズムを含めて「ビスコトップ」のデモ実験を行い、実際に体験することで、来場



多くに訪ねていただいた花王のブース



製品について多くのお問合せをいただきました

された多くの方々に関心を持っていただきました。

また、テクノプラザ会場の一角で行われた技術紹介セッションでは、「花王の界面化学技術を活用したコンクリート用化学混和剤の開発」と題して技術紹介が行われました。

ウルトラアタックNeo

2009年発売の「アタックNeo」は、「環境」視点を取り入れた超濃縮タイプ洗剤として、“すすぎ1回による環境配慮型お洗たく”という革新を起こし、多くの方にご支持いただいております。2013年8月、アタック液体史上最強の洗浄力「ウルトラアタックNeo」を新発売、お洗たくから「時短革命」をもたらしました。

「ウルトラアタックNeo」は、花王が開発した新世代型洗浄成分「ウルトラアニオン」により、短い時間でも優れた洗浄力を発揮します。今までは、時間をかけて洗った方が落ちると思われてきましたが、「ウルトラアタックNeo」なら、たった5分の洗浄時間で汚れもニオイもしっかり落としてくれます。だから、「スピードコース」でもびっくりする洗浄力。忙しい朝、疲れて帰ってきた夜、早く出かけたい週末などのお洗たく時間が短縮されることにより、ゆとりの時間、やりたいことのための時間が捻出できるのです。

お洗たくや家事を見つめ続けるからこそ、アタックは



本体 400g



つめかえ用 360g

常に生活の革新をめざし商品開発を進めています。驚きは、いつもアタックから！ぜひ、アタック液体史上最強の洗浄力「ウルトラアタックNeo」をご自宅の洗濯機の「スピードコース」でお試し下さい。

セグレタシャンプー ふっくら仕上げ

加齢による髪の変化に着目してきたセグレタから、2013年9月、「セグレタシャンプーふっくら仕上げ」を新発売いたしました。「髪1本1本が細くなる」、さらに「本数が減る」という2つの変化が重なって起こる、深刻なボリューム悩みに対応した商品です。

ボリューム悩みが深刻化した髪には、コンディショナーの油分によるしっとり感が、髪の立ち上がりを妨げる原因にもなります。そこで今回の新製品「セグレタシャンプーふっくら仕上げ」は、あえてコンディショナーを使用せず、シャンプーだけで仕上げる新しいお手入れ習慣を提案いたしました。

商品の最大の特長は、「リーゼ」や「ケーブ」などに使用されるスタイリング成分「OSポリマー」をシャンプーに配合したことです。シャンプーの泡が「OSポリマー」を髪1本1本の根元まで均一に行き渡らせ、1本では立ち上がることができない髪も、髪同士が根元近くで集まり支え合うことで、根元から立ち上がり、ふっくらとしたボリューム感を出すことに成功しました。



ペタンとする短い髪の方に



ハリ・コシのない長い髪の方に

CMにはターゲット世代の代表として、知性的で親しみやすい竹下景子さんを起用。竹下さんも、「シャンプーの仕上がりで、このふっくら感。乾かすたびにわくわくしちゃいますよ!」とコメントしています。ペタンとなりがちな短い髪の方に、おすすめです。

花王の
土木・建築用
薬剤

「マイテイ」シリーズ 「ビスコトップ」

多様化し高度化するご要望にお応えするために
独自の技術で開発した多くの製品により、
コンクリートの高強度化・高流動化・高耐久化を実現し、
環境負荷の低減や省資源化を促進します。

製品一覧

区分	製品名
コンクリート用 高性能減水剤	●マイテイ 150 シリーズ ●マイテイ 21 シリーズ
コンクリート用 高性能 AE 減水剤	●マイテイ 3000 シリーズ
高機能特殊増粘剤	●ビスコトップシリーズ

お問い合わせ先

花王株式会社 建材営業部

東京 Tel : 03-5630-7650

大阪 Tel : 06-6533-7434

花王株式会社 ケミカル事業ユニット

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花 2-1-3 Tel : 03-5630-7641

大阪 〒550-0012 大阪市西区立売堀 1-4-1 Tel : 06-6533-7441

E-mail : chemical@kao.co.jp

URL=<http://chemical.kao.com/jp/>

花王クエーカー株式会社

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花 2-1-3 Tel : 03-5630-7841

URL=<http://next.kao.co.jp/quaker/>



企画制作 :

花王株式会社 ケミカル事業ユニット

編集長 尾上 彰彦