ISSN 0914-4110

ケミカルスに価値をのせて

花王ケミカルだより

生きた技術情報をお届けします

2017
No.77

Kao Chemical Forum

特集

多様な生き物や自然に触れ合うスポット

動物園へ行こう！

花王ケミカルだより
No.77

Contents

02 特集
動物園へ行こう！

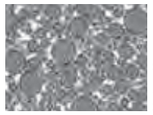
08 花王のケミカル事業ユニット
油脂事業グループ

10 産業最前線　職人探訪 - 10
「シニア向けサービス」青木 慶哉さん

12 花王プロダクト
アミン触媒
「カオーライザー」シリーズ
切り花栄養剤
「PAT」

16 トレンド
書道

18 花王だより
日本化学工業協会のJIPS賞を受賞
『第46回インターネプコンジャパン』に出展
クリアクリーン プレミアム美白ハミガキ
ビオレ・メンズビオレ 薬用デオドラントZ



表紙の写真素材
スポンジケーキ生地の
光学顕微鏡写真

特集　多様な生き物や自然に触れ合う　スポット

動物園へ行こう！

動物園といえば、先生に引率された園児や生徒、また修学旅行の中・高校生の姿がつきものでしたが、最近は外国からの観光客や若いカップルも多く見かけます。ある時はレクリエーションの場として、またある時は勉強や研究の場として、動物園はいつだって人気のスポットです。この特集では、動物園の歴史や役割について学びながら、素晴らしい動物たちの一瞬の姿を覗いてみましょう。

個人所有から一般に開放する「ZOO」へ

ヨーロッパでは紀元前のころから、王侯貴族たちが自分で鑑賞するため動物を飼っていたといわれています。近代では1752年にオーストリアのウィーンにあるシェーンブルン宮殿脇に、フランツ1世が皇后マリア・テレジアのために7年の歳月をかけて象やラクダ、シマウマなどを飼う施設を作った記録が残っています。飼育するキリンを捕まえるため、アフリカに遠征隊を派遣したほどです。後にそれらの動物は市民にも公開されました。当時の建造物はユネスコ世界遺産として現存しています。

「動物園（Zoological Gardens）」という名称を最初に使ったのは、1828年にロンドンのリージェントパークに開園したロンドン動物園です。この施設では世界の動物を収集し、飼育展示していました。その後ヨーロッパ各地に動物園が次々と誕生する中、1907年動物収集家ハーゲンベックがハンブルクに開園したハーゲンベック動物園では「無柵放養式展示（むさくほうようしきてんじ）」という、動物を檻の中で飼わない展示法を初めて採り入れました。動物を金網の檻や柵に入れて展示するのが当たり前の時代に、堀を使い動物を自然に近い姿で観察できるようにした展示方式は画期的でした。

動物にストレスがかからないよう、今では「無柵放養式展示」を取り入れる動物園が多い。よこはま動物園ズーラシアの「アフリカのサバンナ」

最初は博物館の付属施設だった

日本では江戸時代に「見世物小屋」があり、美しい鳥や珍しい獣を見せていましたが、「動物園」の言葉が登場したのは福澤諭吉が出した『西洋事情・初編（1866年刊）』です（それまでは禽獣園（きんじゅうえん）と呼ばれていた）。日本では、動物園は博物館の一部門で教育・研究施設の一環と考えられていて、1872（明治5）年に東京・湯島聖堂で開催された博覧会で、水槽に入れたサンショウウオや鳥の剥製、ガラスケースに入った標本を公開。後の東京国立博物館はこの催しを「博物館」創立・開館の時としています。一方「動物園」は、1882（明治15）年に博物館が上野公園に移された時、上野動物園の前身である動物の展示施設に日本で初めて「動物園」という名が付けられました。

その後、京都や大阪などで開催された内国勧業博覧会をきっかけに、当地で動物園が次々に作られ、2017年4月現在では日本動物園水族館協会に加盟しているだけでも、動物園が89園（水族館を含めると149園）にのぼります。

これからの動物園の役割は？

いまでは動物園に行けば、珍しい動物がいつでも見られます。しかし、限られた空間では、野生の環境に近づけようとしてもやはり限界があります。そんな中「環境エンリッチメント」という新たな試みがいま世界的に注目されています。これは、変化に富んだ空間を動き回り、餌（えさ）を見つけ、求愛するという、野生動物の習性に合わせた環境作りです。例えば、象やゴリラなど群れで暮らす動物は群れのまま飼育するのも一つの手法で、こうした考えが今後増えることが期待されています。

また森林伐採による自然破壊や密猟などにより、棲み家を失い地球上からいなくなる可能性がある動物もいます。こうした「絶滅危惧種」に指定されている動物に対して、世界中の動物園・水族館が互いに協力しながら「種の保存」にも力を入れています。野生に近い環境で動物本来の姿を入園者に見てもらうと同時に、環境悪化から動物を守り保護する避難場所として、また動物の命をつなぐ繁殖の場として、動物園の果たす役割がますます大きくなっています。

上野動物園の「ゴリラの群れ」

個性豊かな動物たち

世界的に珍しい動物。ユニークな展示をしている動物園。
このページでは動物園写真家・山崎正路（まさみち）さんが撮った写真を
見ながら、動物たちの魅力あふれる姿を一緒に見ていきましょう。

ホッキョクグマ
（八木山動物公園 仙台市）

地球温暖化で海氷が縮小するにともない個体数が激減。国際自然保護連合が発表した「レッドリスト」（絶滅のおそれのある野生生物のリスト）の中で、絶滅の可能性がある「絶滅危惧Ⅱ類」に指定されています。この動物公園では、大きなガラス越しにホッキョクグマの生態をつぶさに観察できます。通常は一頭ずつ展示するのですが、これは繁殖期にオス・メスを一緒に展示した写真で、仲睦まじくまるでダンスを踊っているよう。

キングチーター
（多摩動物公園 東京都日野市）

チーターの特徴である黒い斑点模様（右）と違い、黒い点がつながっているような模様（左）がキングチーターの目印。この模様は突然変異で出現したもので、世界の動物園でも数十頭しかいません。野生でも希少なこのキングチーターが、この動物公園では2011年から3年続けて誕生しました。日本で初めて産まれたメスの名前は「ナデシコ」。当時話題の女子サッカー「なでしこジャパン」に由来します。

ボルネオ オランウータン
（多摩動物公園 東京都日野市）

ボルネオ生まれの「ジプシー」はこの動物公園が開園した1958年に来園（当時3歳）。以来60年、ジプシーは日本の動物園で暮らすオランウータンの歴史そのものです。長寿記録を塗り替え現在ギネスに申請中。全国各地に20頭を超えるファミリーがいるので、ぜひ会いに行ってください。

ペンギン
（旭山動物園 旭川市）

この動物園で人気の雪上を散歩するペンギンも、「ぺんぎん館」の水中トンネルに足を踏み入れると、また別の姿を見ることができます。ガラス越しに見上げる姿はまさしく「空飛ぶペンギン」。ペンギンも鳥の仲間だということが実感できます。

チーター／シマウマ／キリン／エランド
（よこはま動物園ズーラシア　横浜市）

シマウマの群れが草を食（は）んでいるそばをキリンの家族が闊歩（かっぽ）する。そんな光景をテレビなどでよく見ます。こうした異なる動物を同じ空間で飼育する「混合展示」を採用する動物園が近年増えています。この動物園のように、肉食動物と草食動物を混合展示したのは日本で初めての試み。なぜ同居が可能なのか現地で確かめてみませんか。

バーバリーシープ／マントヒヒ
（平川動物公園　鹿児島市）

この動物公園の「インドの森ゾーン」ではヒヒとシープが一緒に飼われています。じっと目を凝らすと、ヒヒがシープの毛繕（けづくろ）いをしていたり、シープの背中に乗って触れ合うヒヒの姿が見られるかもしれません。

テングザル
（よこはま動物園ズーラシア 横浜市）

名前通り天狗を思わせる巨大な鼻に特徴がありますが、鼻が大きいのはオスだけ。鼻はずっとのび続けるので、長生きするほど立派になります。赤ちゃんザルはメスと同じようにとがった小さな鼻を持ち、生後一年くらいは青い顔をしています。

カバ
（天王寺動物公園 大阪市）

カバは気性が荒く縄張り意識が強いため、近くに他の動物がいることを好みません。この動物公園のカバ舎のプールには巨大なろ過装置が6台つけられ透明度が高く、水中での生態をガラス越しに見ることができます。そしてもう一つ見逃せないのがティラピア（魚）との共生。ティラピアはカバの古くなった皮膚の角質や糞を食べ、水質向上にも貢献しています。

アジアゾウ
（金沢動物園 横浜市）

森林伐採・開墾による生息地の破壊や牙の乱獲により生息数が激減。日本では現在39の動物園でアジアゾウが飼育されていて、象繁殖計画のもと、積極的に象を移動して新たなペアを作る試みが行われています。この動物園で飼育されている「ボン」の体重は6トンあり、2メートル以上ある立派なキバはまるでマンモスを思わせます。

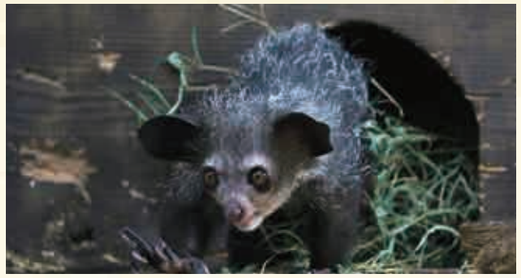
ニシローランドゴリラ
（東山動物園 名古屋市）

2016年に公開されたハリウッド映画「ターザン」のポスターに起用されたほどのイケメンゴリラ「シャバーニ」。写真集が出版されるほどの人気で、海外でも度々紹介されています。その流し目や彫りの深い整った顔立ちはゴリラ界のカリスマで、現在5頭の家族と暮らしています。上野動物園にいるオスゴリラ「ハオコ」の弟にあたります。

日本人は動物園に一生に4度行くといわれています。
最初は親に連れられて、2回目は幼稚園や保育園の遠足で、3回目は自分の子供を連れて、
そして4回目は孫を連れて。今度の週末あたり、親しい人を誘ってお出かけになってはいかがでしょう？

恩賜上野動物園

日本で最初にできた動物園である「恩賜上野動物園」には人気者のジャイアントパンダをはじめ、世界各地の多様な動物が飼育されています。大都会東京にありながら、自然豊かなこの動物園を訪ね、園長さん(取材当時) とアイアイの飼育係さんにお話を伺ってきました。



アイアイ(恩賜上野動物園 東京都台東区)

童謡でおなじみのアイアイは、大きな耳と目、長いしっぽに特徴があります。マダガスカルからやってきた大変希少な動物ですが、森林破壊とともに生息数が減り続け、絶滅の危機に瀕しています。動物園で飼育されている数は世界中合わせても約60頭あまり。アジアでアイアイに会えるのは上野動物園だけです。

ジャイアントパンダ(恩賜上野動物園 東京都台東区)

上野動物園で一番人気はやはりジャイアントパンダのようです。
では問題です、パンダの指は何本あるでしょう？答は他の哺乳類同様、前肢も後肢もそれぞれ5本ずつなのですが、前肢にコブのような出っ張りが2つあり、これを「第六の指」「第七の指」と呼ぶ人もいます。意外と知られていませんが、親指側の手首が盛り上がったものと小指側の下の盛り上がり、この2つのコブが物をつかむ際にとても役立っているようです。

飼育展示課西園飼育展示係主任：中村 壮登(たけと)さん

アイアイの1日分の食事量

アイアイは日本ではサルの仲間として親しみやすい印象ですが、生息地のマダガスカルでは「悪魔の使い」という迷信があります。上野には2001年にオスとメスが各一頭来園したのが最初で、いまでは動物園で生まれた子どもを含め9頭飼われています。アイアイは夜行性なので、昼間は室内を暗くして活動する様子を見ていただき、来園者が帰った夜間は明るくしてアイアイが休眠できるように、昼夜逆転しています。

野生のアイアイの主食はラミーという木の実や枝の中にいる幼虫です。上野では果物と野菜、マカダミアナッツ、ピーナッツなどを与えています。ネズミのように一生伸び続ける前歯は堅い実を食べるのに適していますし、針金のように長い中指は枝の中の幼虫を器用に引きずり出すのに役立っています。アイアイは音や光、匂いに非常に敏感なんですよ。私が担当する前の飼育係は女性でしたので、声のトーンが違うためか、担当しはじめのころは声をかけるとよく逃げられました(笑)。

きちんと手洗いキャンペーン

花王では各地の動物園で動物と遊んだあとの手洗いを呼びかける「きちんと手洗いキャンペーン」に協賛しています。この写真は市川市動植物園の「なかよしひろば」に設置されている手洗所です。

取材協力ならびに画像提供：恩賜上野動物園 土居利光氏、中村壮登氏、動物園写真家 山崎正路氏

インタビューコーナー
『プロに聞く』

土居(どい) 利光(としみつ)さん

1951(昭和26)年、東京都生まれ。1975(昭和50)年、東京都首都整備局企画部に採用。2005(平成17)年に多摩動物公園園長、2011(平成23)年から2017(平成29)年3月31日まで恩賜上野動物園園長。主な著書は『大人のための動物園ガイド』(養賢堂,共著)『野生との共存』(地人書館,共著)など。

ジャイアントパンダ国際シンポジウム　画像提供：(公財)東京動物園協会

Q 動物園に来るお客さまはどんな方が多いのでしょう？

A 親子やカップルが増えましたね。東日本大震災以降「絆」についてよく語られますが、動物園はコミュニケーションの場として最適だと思います。映画館ではスクリーンを見るだけですし、アミューズメント施設ではアトラクションに乗ることがメインです。でも動物園に行けば会話ができます。親子でもカップルでも、動物を見ながら何かしら会話ができるじゃないですか。最初のデートは映画館でもいいですが、仲良くなるんだったら動物園ですね(笑)。

Q 動物園の役割って何だと思いますか？

A まず遊興施設としての役割があります。次に野生動物の保護があげられます。トキとかライチョウなどの絶滅危惧種、ジャイアントパンダもそうですね。これらの種を守り、繁殖させる重要な役割です。3つ目は教育。上野では講演会を開催したり、解説員が来園者の疑問に答えたりしています。動物はテレビで見ても分からないことが多くあります。実際に本物を見て、匂いをかぐなど、ぜひ体感してもらいたいんです。小学生以下は無料ですしね。花王さんに協賛していただいている「動物を触った後は手を洗いましょう」といった教育も大事なんです。人から動物に菌がうつることもあるので「動物に触る前にも手を洗おう」という文言をプラスするのもいいかもしれませんね(笑)。4つ目は研究です。人に伝えるためには、動物園側もいろいろ勉強しなくてはいけません。

Q どんな動物園が理想なのでしょう？

A 例えば大きな動物は広い所で、群れで暮らす動物は群れで、というように動物の生態とか暮らし方に合わせて展示するのが理想です。「環境エンリッチメント」も、こうした考えから出てきています。もちろん制約はありますが、そういう仕組みを積極的に作っていかないと動物園の存在意義はないと思っています。

例えばプラハの動物園は象の放飼場がすごく広い。気候が悪いときに収容する屋内施設も広く作ってあります。さらには健康管理のためのスペースもあるんですよ。上野ではそこまで広い空間をとれませんが、アジアゾウもゴリラも群れで飼育しています。オスとメス1頭ずつ飼うというのは本来の姿ではないんですね。

動物園に来てもただ動物を見るだけでなく、動物が暮らしている環境にも目を向けてもらいたいと思っています。上野では約400種類の動物を飼育していますが、それだけでなく、都心に残された上野の山の豊かな自然、130年以上におよぶ歴史など、多様な魅力を発見していただきたいと思い、一昨年「UENO PLANET(上野プラネット)」というイメージポスターを作って配布しました。現在、スマートフォン向けの特設ページとして上野動物園の公式ホームページからご覧いただけます。

画像提供：(公財)東京動物園協会
http://www.tokyo-zoo.net/zoo/ueno/planet/pc/

Q 上野動物園にいた6年間で一番の思い出は？

A やはりジャイアントパンダが生まれた時ですね。種の保全ってとても大事で、日本で初めて繁殖に成功すると日本動物園水族館協会から繁殖賞が与えられます。これは繁殖技術を評価して表彰されるもので、上野動物園ではジャイアントパンダやアイアイを含む全国最多の144件受賞しています。近年、繁殖した動物を生息地域に戻し、自然を守る取り組みも実践しています。野生で絶滅が危惧されている動物の繁殖を成功させることは、生物多様性の保全にもつながりますからね。

ジャイアントパンダの誕生はそれ自体とても嬉しかったですが、地元の方が「大変だったね」「頑張ってね」と声をかけてくださったことも嬉しかったです。上野は下町の雰囲気が残っていますし、やはり地元に愛されているのを実感しました。

油脂事業グループ

花王グループとケミカル事業ユニット

花王グループは、化粧品やスキンケア、ヘアケアなどの「ビューティケア事業」、健康機能飲料やサニタリー製品などの「ヒューマンヘルスケア事業」、また衣料用洗剤や住居用洗剤などの「ファブリック＆ホームケア事業」で、一般消費者に向けたコンシューマープロダクツ事業を展開しています。「ケミカル事業」においては、産業界のニーズにきめ細かく対応した工業用製品を展開しています。

花王のケミカル事業ユニットは、油脂製品や香料を核にした油脂事業グループ、各種産業界にさまざまなケミカルスを提案し、課題解決に貢献している機能材料事業グループ、トナー・トナーバインダーや電子部品用ケミカルスに代表される情報材料事業グループの3つの事業グループからなっています。今号は、ケミカル事業ユニットの最後となる油脂事業グループをご紹介いたします。

油脂事業グループのご紹介

油脂事業グループは、ヤシ油やパーム核油からつくるグローバルNo.1の天然油脂由来のアルコール事業を基盤に、花王の特徴を活かした誘導体事業をグローバルに展開しています。誘導体は家庭用製品向けの原料供給はもとより、さまざまな産業分野においても、幅広い多様なニーズに対応した製品をお届けしています。天然油脂原料からつくる一次製品（高級アルコール・三級アミン）をはじめ、それらを原料とする二次製品である各種油脂製品、界面活性剤、香料など多岐にわたる産業用製品を研究・生産・事業が一体となって開発しています。

最近では、グローバル視点で高性能・安価・安定供給・持続可能という条件を満たす製品の要求が、さらに高くなっています。油脂事業グループでは、さまざまな産業分野で市場に変化を起こせるような特徴ある天然アルコール誘導体を開発・製造して、グローバルで展開する、「グリーン・イノベーションの推進」を掲げ、油脂化工・香粧医農薬・食油・香料の4つの分野で展開しています。

それでは各分野の最近の活動と製品について、ご紹介いたします。

油脂化工分野

自動車部品などに使用される、塩ビ樹脂に柔らかさを付与する可塑剤という分野があります。花王はここにも天然アルコール誘導体を展開してきましたが、

天然油脂原料から、最新技術で一貫生産

パーム樹林とパームの実

ヤシ樹林とヤシの実

油脂事業関連の主な事業領域

油脂化工分野

- 各種工業用活性剤原料
- 各種工業用グリセリン
- 塩ビ樹脂用可塑剤
- その他

香粧医農薬分野

- トイレタリー・香粧品原料
- 化粧品原料
- 洗剤原料
- 農業用助剤

食油分野

- パン用改質剤
- 洋菓子用起泡性油脂
- 豆腐凝固剤製剤
- 食品添加物

香料分野

- 洗剤用途
- トイレタリー・香粧品用途
- 産業用マスキング香料
- 合成香料

最近は、環境の観点から大気中で光化学反応を引き起こす可能性がある、VOC（揮発性有機化合物）を極力発生させたくないという市場のニーズに応え、花王では技術的にも壁の高い“低VOC製品”を開発し、市場展開を進めています。

香粧医農薬分野

ここは、花王の得意とする分野で、花王が有する技術の最大活用を常に考え、欧米・アジア・日本で事業展開をしています。最近は、特に衣類用柔軟基剤（テトラニル）、リンス効果の高い４級塩（コータミン）、マイルドな洗浄剤（アキポ）、特徴ある増泡・増粘剤（アンヒトール、アミノーン）といった家庭用製品の配合原料の拡販を強化しています。また、家庭用製品の製造過程で微粉を発生させない、安全な界面活性剤（グラニュールタイプ形状のエマール）といった製品も展開しています。

食油分野

豆腐・洋菓子・パン・麺と、さまざまな食品用途へ機能性油脂を中心に販売を行っています。大量生産を行う上で必要とされる工程改良性と美味しさを兼ね備えた豆腐用凝固剤製剤「マグネスファイン」シリーズ、洋菓子用起泡性油脂「マリッシュ」シリーズは、業界でのシェアも高く、乳化技術をベースに新規分野への製品開発も展開しています。

香料分野

国際化による人の移動、家庭用製品サプライチェーンの拡大に伴い、日本の消費者の香りの嗜好もグローバル化してきました。こうした新しいトレンドを花王スペイン（香料部門）と、情報交換しながら調合香料開発に活かし、またそれを支える合成香料開発・販売をグローバルに展開しています。

４つの分野を支えるオレオ企画

最後に、以上4つの分野の開発・販売活動を原料・サプライチェーン視点で、原料の最適化・製造拠点の構築といった事業の起点となる課題を考察し、各事業分野にフィードバックをして、支えているのがオレオ企画部です。

多様なニーズに応えグローバルに飛躍

油脂事業グループは、今後もグローバル視点で、「グリーン・イノベーションの推進」に向け、顧客の多様なニーズに応え、さらなる飛躍を目指してまいります。

産業最前線 職人探訪10
シニア向けサービス
青木 慶哉さん

スタートアップは マンションの一室から。

東京・港区にある高層マンションの一室。そこに、御用聞きのエプロンのプリントが入ったパーカー姿で颯爽と現れたMIKAWAYA21の青木さん。新聞販売店主として、世の中になかった新しいサービスを次々に生み出してきた。そのアイデアの源泉を知りたいという講演依頼が引きも切らない。年間約250日、全国各地をかけ巡るその多忙な日々の合間を縫ってお話を伺った。

MIKAWAYA21 株式会社
代表取締役社長
青木 慶哉（よしや）さん

株式会社GEE&BEEにて「シニア生活サポート」を活用した新しい新聞販売手法を確立。
2014年8月MIKAWAYA21株式会社を設立、同社取締役として各地の新聞社での講演会や、シニア向けビジネスの立ち上げに取り組む。2016年11月よりMIKAWAYA21の代表取締役社長就任。2016年12月、日経ビジネス「次世代を創る100人」に選ばれる。

新聞を取っているのはシニア層

新聞社の営業マンとして2年連続営業コンテストで優勝した青木さんは、今から18年前の1999年、奈良県生駒市にある新聞販売店の経営を任された。当時の契約世帯数は1,119件。結婚して家庭を持つと新聞を取るのが当たり前、国民のほぼ全世帯が新聞を取っていた時代だ。しかし、ある時から潮目が変わる。いくら営業してもお客さんが増えない。そこで契約者の年齢調査をしたところ、20代・30代が新聞を取らなくなり、40代も購読をやめていく。生駒市は大阪のベッドタウンで20代の夫婦も多いのに契約者のほとんどが60代以上の世代だった。

こんな時、若い世代に購読を薦める戦略を考えがちだが青木さんは違った。「インターネットの普及もあり若い世代の新聞離れを食い止めるのは難しい。ならば、新聞を読む習慣のあるシニアをもっと満足させる会社になろう」。そこで、どんなサービスを受けたいかシニアに聞いたところ、結果は意外だった。洗剤や野球のチケットをもらって喜ぶ人は皆無で、「寒い日が続くので風邪に気をつけてね」という一言や、初孫誕生時に「おめでとうございます」とヨダレかけを持ってきてくれたスタッフの心遣いが嬉しかったという。「もうほかの新聞には変わらんのよ」という声まであった。「お客さんはモノではなく、個人的・感情的なつながりに感動してくれるんだ」と青木さんは気づかされた。そしてもう一つ新たな発見があった。スタッフが集金に出向いた時、「あるお婆ちゃんが申し訳なさそうに『洗面所の電球が切れちゃったんだけど、取り替えを手伝ってくれんかね？』と言われたんです。話を聞くと、何週間も前から真っ暗な中で顔を洗っていて、子供が次に帰ってきた時に替えてもらうつもりだったとか。子供の帰省はいつかと聞くと数か月先のお正月という」。この話を聞いて考えついたのが、60歳以上のシニアの「ちょっと困った」を解決する“まごころサポート”だった。最初は無料のつもりが、お客さんから「無料だと逆に頼みにくい」と言われ、30分につき500円に設定した。

シニア向けサービスの次のステップ

口コミでこのサービスは評判を呼び、青木さんのところに新聞を変えたいというシニアが一挙に増えた。これを機に新聞販売店の社名も「GEE＆BEE」に変えた。「お爺さんお婆さんを日本一大切にする会社でありたいという気持ちから、最初ジー＆バーにするつもりだったのですが、経理の者が銀行で『次の方、ジー＆バーさん』と言われるのがイヤだと反対され、少し変更しました（笑）」。

相談事はさまざまだ。例えばジャムのフタを開けてほしいという依頼にスタッフが飛んでいくと、ほんの2秒で開けられた。「でも、とても喜んでくれました。美味しそうなジャムだったので買ってきたけど、リウマチを患っていて上手く開けられず一週間眺めていたそうです。涙を流して喜んでくれました。遠くの子供より、近くの新聞屋さんですかね（笑）。地域には電気屋さんや八百屋さんなど、いろんな商売がありますけど地域で商売させていただくというのは、こういうことなんだと実感しました」。ただニュースを読むだけなら、新聞以外にテレビやラジオ、いまではインターネットもある。だが青木さんが届ける新聞には、温かさや気遣い、安心、そういったものが含まれている。

青木さんが新聞販売店のオーナーになって15年後の2014年には、大阪府と生駒市の2つのエリアで6店舗を経営し、全国トップクラスの1万2千件の契約数を持つまでになった。このサービスを全国に広めて日本のシニアみんなを支えるような存在になりたいと考えた青木さんは、店舗の権利をすべて新聞社に返し、新会社「MIKAWAYA21」を立ち上げた。核家族化が進みご近所との関係性が希薄になっていく中、もう一度お客様と関係性のある会社を地域に作っていこうという願いがそこにあった。

最新テクノロジーの力を信じて

青木さんが次に打ち出すのは“まごころボタン”だ。「私たちは『MAGOボタン』と呼んでいるのですが、お孫さんのような存在になってほしいという願いを込めています」。コンセプトは百歳のお爺さん、お婆さんでも使えるボタン。コンセントに差し込むだけで「お天気情報」や「暮らしの情報」が毎日声のメッセージで届く。「安否確認」の機能もあり、お子さんがスマホからスタンプを送ると「お早う」とメッセージに変わり、それを受けたシニアがボタンを押すと、その信号がスタンプに置き換えられ子供たちに届く。極めつけは、ボタンを2回押すことで3分以内にコールセンターから「何かお困りごとありますか？」と電話がかかってくる機能。いわば、コンシェルジュのようなサービスが受けられる。まさにシニア向けのIoTデバイスだ。

MIKAWAYA21では人手不足を解消するため、ドローンによる宅配サービスの実証実験も進めている。依頼された物を迅速に届けるには、拠点が近くにある方がイイ。「いま400の新聞販売店さんに“まごころサポート”を採用していただいていますが、新聞販売店は全国に1万2千店あるので、これを拠点として利用しない手はないと思います」。実証実験はすでに徳島県と福岡県で成功している。「ドローンでモノが届けられることに抵抗を感じるか心配していましたが、シニアだけでなく子供も主婦の皆さんも、フェリーに乗って買い物に行かなくてよいと大喜びされていました。将来は“まごころサポート”の一環として使っていきたいですね」。

シニアとの信頼関係は“まごころサポート”で築きあげてきた「個人的・感情的つながり」があって初めて成立する。最新のテクノロジーを使うMAGOボタンや宅配ドローンも然り。「テクノロジーを扱うからこそ、ハートフルじゃなくてはいけない」と青木さんは言う。Appleのスティーブ・ジョブズやFacebookのマーク・ザッカーバーグが、テクノロジーの力を信じてガレージから世界を変えてきたように、青木さんはテクノロジーとハートフルな力を融合させて、シニアのキメ細かなニーズに応えようとしている。ガレージではないが、取材先のマンションの一室がまさにスタートアップにふさわしい場所にみえた。

（取材・文：井上 資巳／撮影：菅原 千代志）

アミン触媒「カオーライザー」シリーズ

低臭気・反応型のすぐれた触媒

さまざまな用途に使われるポリウレタンフォーム

ポリウレタンフォーム（以下PUF）は、硬質フォームと軟質フォームに大別されます。軟質フォームは軽くて耐久性・クッション性に優れ、硬質フォームは優れた断熱性を有しています。PUFは、イソシアネートとポリオールにアミン触媒を添加して発泡成形させるポリマー（図1）で、ウレタン結合が生成する“樹脂化反応”と、水と反応して炭酸ガスが生成する“泡化反応”からなります。PUF製品には、さまざまな特徴を有した製品があり、私たちの生活になくてはならないものになっています。例えばマンションや戸建住宅の断熱用途で使用される断熱パネルや断熱スプレー（壁の内側や天井、床下などにスプレーして発泡成形する断熱材）、冷蔵・冷凍倉庫や冷蔵庫用の断熱材、また自動車内装品であるシートクッション、ヘッドレスト、アームレスト、ハンドル、インストルメントパネルや天井材、家庭で使用する寝具、ソファー、クッション、靴のソールや化粧用パフ、キッチンのスポンジタワシまで多岐にわたります。

花王がPUF用アミン触媒を開発したのは1961年で、今日まで半世紀以上にわたる長い歴史があります。花王の基盤技術であるアミン製造技術をベースとしてPUF用途で市場展開を図り、今日では国内トップクラスのアミン触媒メーカーとして、お客さまのニーズに応え汎用製品から反応型高機能製品まで「カオーライザー」シリーズとして販売をしています（表1）。

「カオーライザー」の特徴

今日では、環境に優しいポリウレタン製品のニーズが益々高まっています。例えばこれまで断熱スプレーの発泡剤として使用されてきたハイドロフルオロカーボン（HFC）は、オゾン層破壊効果と温室効果が問題視され、2020年には先進国では全廃が予定されています。そこで地球温暖化係数がフロンや代替フロンより低い、ハイドロフルオロオレフィン（HFO）への切り替えが進んでいます（表2）。このHFOはHFCと同様の優れた断熱特性を持ちますが、従来のアミン触媒と反応して分解する問題があります。花王ではいち早くこの問題を解決したアミン触媒「カオーライザー NO.150およびNO.390」を開発し、市場に展開しています。これは従来のアミン触媒に比較して分解しにくい特徴を持ち、経日安定性が優れており（図2）、コストパフォーマンスの優れた製品です。

近年、軟質PUF分野では新車を購入した時のいわゆる「新車の臭い」を嫌う人も多く、課題となっています。

図1 ウレタン化反応

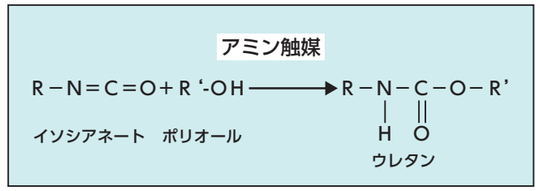


表1 PUF用アミン触媒「カオーライザー」シリーズの主な製品群

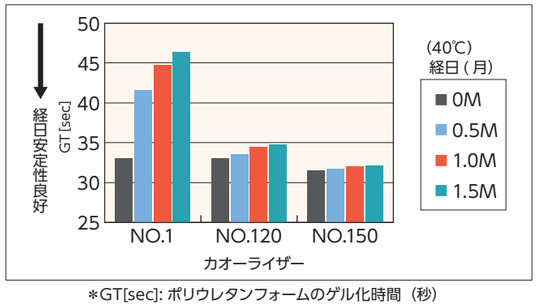
区分	カオーライザー
硬質スプレーＨＦＯ用触媒	NO.110、NO.120、NO.150、NO.390
低臭気・反応型触媒	P200、NO.25、NO.26、NO.81
高性能触媒	NO.1、NO.2、NO.3、NO.8、NO.10、NO.11、NO.12、NO.12P、NO.14、NO.20、NO.21、NO.22、NO.31
水発泡システム用イミダゾール系触媒	NO.110、NO.120、NO.300
イソシアヌレート化触媒	NO.14、NO.410、NO.420、FR-25

表2 次世代の硬質スプレー用発泡剤

	Chemical Name	Formula	b.p. [℃]	GWP	Kf [W/m・K]
HFC	HFC-245fa 1,1,1,3,3-Pentafluoropropane	$CF_3CH_2CHF_2$	15.3	950	0.0111
	HFC-365mfc 1,1,1,3,3-Pentafluorobutane	$CF_3CH_2CF_2CH_3$	40.2	890	0.0106
HFO	2014年～ HFCO-1233zd-(E)〔Solstice LBA〕 trans-1-Chloro-3,3,3-trifluoro-1-propene		19	1	0.0102 at 20℃
	2016年～ HFO-1336mzz-(Z)〔Opteon 1100〕 cis-1,1,1,4,4,4-hexafluoro-2-butene		33	9	0.0107 at 25℃

*HFCは、現在の発泡剤
*HFOは、次世代発泡剤
*ODP：オゾン層破壊係数は、HFC、HFO共に0
*GWP：地球温暖化係数、2020年を目標にGWPの高いHFCから低いHFOへの切替えが進んでいます。
*Kfは、熱伝導率

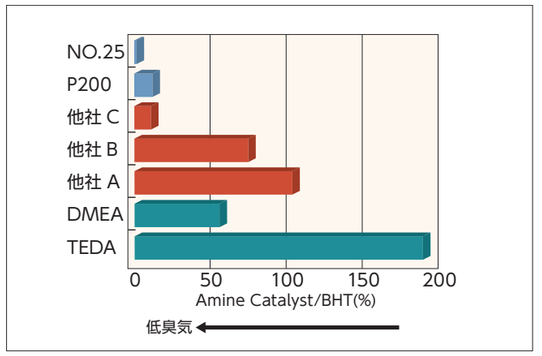
図2 カオーライザー NO.150の経日安定性



*GT[sec]：ポリウレタンフォームのゲル化時間（秒）

この臭いの一因は、自動車内装品のPUFより揮発するアミン触媒であり、このVOC（揮発性有機化合物）を低減するニーズが高まっています。花王では、この点に着目しPUF製造工程での作業環境改善やPUF製品の臭い低減のため、さまざまな反応型触媒を開発してきました。反応型触媒の中でも「カオーライザーNO.25およびP200」は、触媒自身の臭気が極めて低いことは勿論のこと、触媒自身がイソシアネートと反応する水酸基を有しており発泡後、アミン触媒はPUFに取り込まれるため、VOCの低減・無臭化が可能となりました（図3）。特にNO.25は、汎用触媒であるTEDA（トリエチレンジアミン）の代替として使用できる最も高活性な樹脂化触媒で、アミン触媒が揮発するため発生する自動車内装品のフォギング、ポリカーボネートの腐食およびビニルステインを抑制できる低臭タイプの触媒として、さまざまな用途へ拡大しています。適用例としては自動車内装品のシートクッション、ヘッドレスト、アームレスト、サンバイザー、ダッシュインシュレーター、天井材などの実績があります。また、世界で唯一の高分子タイプで2つの水酸基を有する反応型触媒「カオーライザー P200」は、特に薄くて複雑な形状への充填性と硬化性を両立した優れたアミン触媒です。自動車のハンドルやインストルメントパネルは複雑で細かい形状をしており、意匠性を求められるPUF製品ですが、これらに対して多くの使用実績があります。花王ではそれ以外の反応型触媒として、それぞれ異なる特徴を有する「カオーライザーNO.26およびNO.81」があり、目的によってお客さまが選択できるように品揃えしています。

図3 カオーライザー NO.25の低臭気特性



*Amine Catalyst/BHT(%)：ポリウレタンフォームより揮発したアミン触媒量
BHTに対するガスクロ面積比(%)
*NO.25、P200:花王の反応型触媒　*他社A、B、C:他社反応型触媒
*DMEA:ジメチルエタノールアミン(汎用触媒:発泡時揮発)
*TEDA:トリエチレンジアミン(汎用触媒)

高機能なPUF用添加剤

花王の得意とする界面制御技術を活用して、ポリオールシステム（ポリオール、発泡剤、整泡剤などの添加剤を混合したPUF原料）の相溶化剤として「エマルゲン LS-106」を販売しています。この界面活性剤は親水性のポリオールと疎水性の発泡剤の相溶化だけではなく、ポリオールの減粘やウレタンフォーム改質剤として大幅にコストパフォーマンスが改善されるという評価を得て広く採用されています。また、HFOガスを含有するポリオールシステムの相溶化剤も開発しており、効果を認めていただいています。さらに、難燃性と反応活性を付与した「エディフォーム AR-03」についても難燃化、低密度化に有効性を発揮し、アミン触媒と併用することにより、PUF製品の高機能化に寄与しています。

PUFのさらなる技術革新に貢献

半世紀来より絶えず新しい製品を豊富な技術情報とともにお届けしてきた花王は、PUF用触媒のメーカーとして、これからも“いっしょにeco”を合言葉に、ニーズを先取りした環境や人に優しい製品開発を進め、ポリウレタンフォームの技術革新で産業界に貢献できるよう努めてまいります。

（環境・エネルギー営業部 名越 英二）

お問合せ先：東京　03-5630-7657
http://chemical.kao.com/jp/

切り花栄養剤「PAT」

きれいな切り花を長く美しく保てます

心に「安らぎ」と「癒し」を！

お花の色と香りは、心に「安らぎ」と「癒し」をもたらします。特に「癒し」が求められている現代社会においては、お花を身近に楽しむ人が増えてきています。お花の中でも切り花はフラワーショップに限らず、近所のスーパーマーケット、ホームセンターでも容易に購入することができ、切り花に接する機会は増えています。

切り花の手入れは、多くの方が水の入替えだけで十分であると思われていますが、それだけでは長く保つことは出来ません。手入れの仕方によっては、切り花の寿命を長くすることができます。切り花購入者に切り花への不満についてアンケート調査を行うと、「せっかく買ったお花がすぐ枯れてしまう」、「どうやって飾ったら長持ちするのかよくわからない」、「つぼみが育たない」、「花弁が大きくならない、色艶が良くない」という声をよく聞きます。普段の生活の中で、もっと切り花を楽しんでもらうためには、切り花を身近に感じてもらい、初めての方にも手軽に楽しんでもらえるようにする必要があります。

気軽に切り花を楽しむために

切り花に手間を掛けずに長持ちできるような環境を作れば、誰もが手軽に切り花を楽しめるのではないでしょうか？植物は根がついた状態では、根から吸収した水や養分は、茎を通って各葉に運ばれます。葉では光合成が行われ、さらに栄養分が生成されます。一方で、切り花は根がないため、水や養分の吸収が弱くなり、さらに老化ホルモンの発生により、徐々にしおれ始めます。また、切り花に使用する水も長期間放置すると、やがて雑菌が繁殖し切り花の導管が目詰まりを起こし、水の吸上げが妨げられて、やがて枯れてしまいます。

では、根がついていない切り花を長持ちさせるには、どうしたらよいのでしょうか？
それは、次の４つの課題を解決することです。

①栄養分を与える。
②水の吸上げを促進させる。
③老化ホルモンの発生を抑制させる。
④生け水中の雑菌の繁殖を抑制させる。

花王は、シャンプー、食器用洗剤、衣料用洗剤等で培った界面活性技術や菌の抑制技術の知見を活かし、これら課題を解決して、従来にない切り花用栄養剤「PAT」を開発し、販売してまいりました。

切り花栄養剤「PAT」の特長

①自然の花に近い吸収しやすい栄養分を配合

写真１は、つぼみ状のキキョウを用いて、各薬液に７日間生けた状態を示しています。PATを使用した切り花は、つぼみも育って開花を促進し、花弁も大きく、色艶も良くなっています。PATは自社比較品よりも花弁が約2.4倍も重くなり、青を発色するアントシアニンの量が約2.3倍も増えていることがわかりました（表１）。これには、栄養分が必要ですが、花王は開花促進に必要な吸収しやすい栄養分を見つけ出し、その絶妙な配合で、みごとにきれいな花を咲かせることに成功しました。

写真1 キキョウの開花状態比較

（左）自社比較品、（右）PAT使用

表1 花弁重量とアントシアニン含量

	自社比較品	PAT
花弁重量 (mg/flower)	370	900
アントシアニン含量 （水を100としたときの相対量）	310	700

②花王の界面活性技術による水揚げ促進

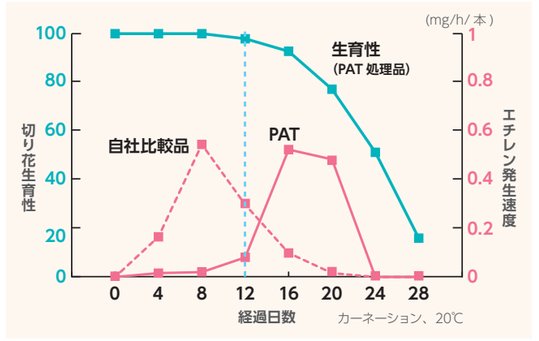
栄養分だけでは、残念ながらきれいな開花は望めません。栄養成分を茎から吸上げ、葉先や花びらまで浸透移行させる必要があります。写真２は、水道水、自社比較品（水道水＋栄養成分）、PATの各々の薬液に生けた１本バラの状態を示しています。吸上げる力がないと栄養分だけでは、不十分であることがわかります。PATには、水の吸収を助ける植物にやさしい界面活性剤効果により、切り花を長持ちさせることができます。

写真２ バラの花の状態

③花王独自の配合による老化ホルモン抑制

植物は老化ホルモンの一種であるエチレンを生成し、生長を調整しています。このエチレンには、生長を抑制する働きがあります。切り花も同様にエチレンを発生させ、鮮度低下を招いています。このエチレン発生を抑制することで切り花を長持ちさせることができます。エチレン発生抑制剤を配合したPATでは約12日間、発生を抑制していることが確認出来ました（図１）。

図１ エチレン発生速度と切り花生育性



④雑菌の繁殖を抑制する菌抑制剤配合

入れたての水道水は、茎から放出される樹液や雑菌により、濁りを生じさせます。栄養成分が入っている水道水では、雑菌の繁殖が活発になり、より一層濁りを促進させてしまいます。この状態では、茎の中にある導管が雑菌や樹液により目詰まりを起こし、栄養成分を吸上げることができなくなります。防腐剤を配合したPATを使用すると、長時間きれいな水の状態を保持することができるため、色付きの花瓶に限らず透明なガラスの花瓶を使用することも可能となります（写真３）。

写真３ 防腐剤の効果

切り花日持ち試験

PATは、ほとんどの切り花で使用することができます。花王では、さまざまな切り花に対して日持ち試験を実施し、その有用性を確認しています（表２）。

表２　花種別 切り花日持ち試験　（日持ち日数）

花種	品種	自社比較品	水道水	PAT	有用性
バラ	ローテローゼ	3.5	7.3	10.8	◎
スプレーバラ	アレグレア	5.5	8.5	11.0	◎
スプレーバラ	リトルマーベル	9.0	11.0	17.0	◎
カーネーション	ウエストプリティー	7.5	10.0	16.0	◎
キク	古城	17.0	17.5	30.0	◎
ガーベラ	アモン	14.8	12.5	18.5	○
キキョウ	―	5.0	6.0	12.0	◎
カスミソウ	雪ん子	5.0	10.5	23.0	◎
アルストロメリア	オルガ	15.0	12.5	20.5	○

日持ち保証販売制度について

特定非営利法人 日本Eco Line Flower System協会（JELFA）は、平成25年度の農林水産省「国産花き日持ち保証販売実証事業」において、200品種近い切り花の日持ち試験を実施し、その結果、切り花の日持ち保証販売のためには、加工から販売の流通ならびに消費段階において、切り花栄養剤の使用が不可欠であると報告しています。花王も、この日持ち試験に参加しており、その効果が実証されています。その後、切り花の薬剤に対するフローリストおよび消費者の正しい認知・普及のため、名称の統一について各メーカーとの合同会議において、「切り花栄養剤」に決定しました。

既に一部の店舗では、切り花購入者に対して切り花栄養剤をサービス添付して日持ち保証を実施、花き市場の活性化にも取り組んでいます。今後も益々、切り花栄養剤の需要は高まると予想されています。花王も切り花の消費拡大に向けて、国・業界関係者と一緒に切り花栄養剤の啓蒙活動を進めてまいります。

花王の切り花栄養剤「PAT」で、お花を１日でもきれいに長く楽しんでみてはいかがでしょうか。

（香粧医農薬営業部　東出 勝寿）

お問合せ先：東京　03-5630-7661
http://chemical.kao.com/jp/

書道

ニッポンの精神を伝える書の心

誰もが一度は体験したことがある書道。字が下手で…と、コンプレックスを持っていませんか？パソコンやスマートフォンの普及に伴い、字を書く機会が減りつつある反面、今、書道がブームです。ちまたでは「美文字」の本が飛ぶように売れていますが、美しい文字を書くことだけが書道の魅力ではありません。日本の文化、書の魅力を探りましょう。

書道家
矢部 澄翔
やべ ちょうしょう

伝統×革新をテーマに日本の書の素晴らしさを海外で伝えるプロジェクト「世界書紀行」を発信。アメリカ・ヨーロッパ・アジア・中東など、書道パフォーマンスやワークショップ、個展等の活動をこれまでに世界15カ国で展開し、高い評価を得ている。TVや雑誌の題字やブランドロゴなど、書のデザインや制作も多数手がけている。1976年生まれ。埼玉県川越市在住。http://yabe-chosho.com/

❶ 文房四宝。書道において重要な役割を担う道具、筆墨硯紙。 ❷ ロシア（ハバロフスク）の芸術小学校。日本語で挨拶してくれました。
❸ チェコ（プラハ）の菩提樹まつりにて。Tシャツのワークショップは大人気。 ❹ オマーンの小学生に和の心を伝える。アラビア語は右から左に書くそう。日本語の横書きとは逆ですね。

憧れの美文字

「自分の字に自信がなくてコンプレックスを持っているんです」と、いう人が多くいます。職場でも文書作成はパソコン、手書きの文字を書く機会はメモくらい…いや、メモやスケジュールもスマホで管理が可能ですから、直筆で書くのは署名の時のみ、という人がいるかもしれませんね。今、美文字ブームで書店では美文字本がところ狭しと並んでいます。それだけ美文字に憧れ、美しく文字を書けるようになりたいという人が多くいます。直筆で書く機会が少ない時代だからこそ、例えば、手書きの手紙を受け取ると嬉しいものですし、心を込めて書かれた字にはあたたかさを感じますよね。文字を見れば書き手の顔が目に浮かぶ、そんな個性のある字を目指したいものです。

書の鑑賞方法

個展で書作品を飾ると、「何が書いてあるの？」と質問されます。行書はまだしも、より崩した草書は読める人はほとんどいません。実は、作家はあえて読めるか読めないかのギリギリのところまで字形を自由自在にデフォルメして表現することも珍しくありません。わざと読みにくい作品を書くなんて…美文字とは真逆ですね（笑）。書道は言葉を書くので意味はもちろん重要ですが、書道は「線の芸術」という側面もありますので、多彩な線質の変化を味わうのも良いでしょう。どんな筆や墨、紙を使用しているのかも気になりますよね。海外で作品を発表すると、日本語はもちろん、書かれた文字や意味、筆順もわからないため、抽象画を鑑賞するように書作品を鑑賞し、作品に対して各々が受ける印象、インスピレーションを感想として伝えてくださいます。

道の精神を大切にする日本人

「書」は日本では『書道』と言いますが、中国では『書法』、韓国では『書芸』と言うのをご存知でしょうか。また、西洋ではアルファベットをより美しく描く『カリグラフィー』、中東では神のことばであるコーランを表すために発達した『アラビア書道』というものがあります。文字は、伝達手段として誕生しましたが、時代を経て芸術性も追求するようになりました。

日本文化には書道だけでなく、華道、茶道、剣道、柔道など“道”の字がつくものが多くあります。道の字には、技術や作品としての完成度だけを追求するのではなく、精神を大切にする和の心を表しています。日本ならではの考え方ではないでしょうか。技術ももちろん大切ですが、そのものの行為や過程を大切にする日本人にとって、その裏にある精神性はとても重要なものです。

ちなみに墨を磨（す）ると心が落ち着くというのは、実は墨の成分には膠（にかわ）の悪臭を消すために麝香（じゃこう）や龍脳（りゅうのう）などの香料が含まれており、それが精神を安定させる副次的な作用を担っているからですよ。

書道はクール！

これまで書道の魅力を海外で発信するべく世界中を旅してきましたが、特にフランスやアメリカでは日本文化はとても人気があり、書のワークショップを開催すると、書道を知っている、または体験したことがあるという人も珍しくありません。漢字Tシャツを着ている人も見かけますし、外国人の名前を漢字やひらがなで書いてあげるととても喜ばれます。

2020年に東京オリンピックが開催されますが、きっと日本文化を紹介する機会も増えてくるでしょう。これを機に私たち日本人は自国の文化を改めてより深く知り、外国人に紹介することができたら最高ですね。

Webサイト「花王めぐリズム」の最新NEWSに
矢部澄翔さんの記事が掲載されています。
http://www.kao.co.jp/megrhythm/eye/voice08/

花王だより

日本化学工業協会のJIPS賞を受賞

2017年2月21日、日本化学工業協会の化学品委員会がサプライチェーンを通じた化学品管理の自主活動「GPS／JIPS」で、顕著な取り組みを行った企業を表彰する制度「JIPS賞」を創設し、昨年、もっとも多くの「安全性要約書（GSS）」を公開した花王ケミカル事業ユニットが、大賞を受賞しました。

安全性要約書は、化学品を適切に管理するための情報を社会全体で共有し、健康や環境へのリスクを減らすことを目的に作成され、世界中の企業が国際化学工業協会協議会（ICCA）のWebページで公開しています。

花王では、2012年より安全性要約書の作成・公開を始め、2016年までのアップロード数は、107件と最も多く公開しました。また、2009年6月に公表した「花王 環境宣言」のなかで積極的に化学物質管理に努めることを宣言し、2012年には「SAICM推進委員会」を設置し、推進活動の一環としてJIPSに取り組んできました。

授賞式後の講演では国内・アジア関係会社での公開やグローバル展開の一環として、今後は欧米の関係会社でも展開を進めていくことなどを紹介しました。

花王は今後も、日本化学工業協会と連携して安全性要約書の普及を図ります。

授賞式の様子

授賞式後の講演の様子

『第46回インターネプコンジャパン』に出展

1月18日（水）～20日（金）の3日間、東京ビッグサイトで開催された『第46回インターネプコンジャパン』に、花王の精密洗浄剤「クリンスルー」シリーズを出展しました。

この展示会は、半導体・センサ パッケージング技術展、電子部品・材料EXPO、プリント配線板EXPOなどから構成される展示会で、自動運転技術などの先端技術に関する国際カーエレクトロニクス技術展も併催され、国内外含め11万人を超える多くのエレクトロニクス業界関係者が集まりました。

今回、花王は新製品ラインナップとなるメタルマスク洗浄剤「クリンスルー MC-02」のパネル、ドライフィルム剥離剤「クリンスルー A」シリーズを使用して作製したシリコンウエハの加工例の実物展示など、新技術や製品の紹介提案を行いました。また、パネル展示での紹介に加え、コミュニケーションブースではお客様の抱える洗浄課題について活発に議論を行うことができました。

花王のブースには多くの方にご来場いただき、花王が幅広い事業で貢献していることをお伝えすることができました。これからも花王は、技術変革の早い半導体業界の中で、お客様に必要としていただける製品・プロセスなどのご提案を行ってまいります。

多くの方にご来場いただいた花王のブース

製品紹介コーナーで多くのお問合せをいただきました

クリアクリーン プレミアム美白ハミガキ

近年、消費者の状況を見ると、年代が上がるほど口腔ケアへの意識が高まっており、40代以上の約5割が歯質の変化を感じています。中でも、「歯と歯のすき間が気になる」についで実感しているのが、歯の「黄ばみ」と「くすみ*1」です。（2016年花王調べ）このくすみは歯の表面の沈着汚れが原因の一つであり、見た目年齢に影響を与える要因でもあります。

新発売の『クリアクリーン プレミアム美白ハミガキ』は、天然由来成分のディープクリア成分*2を配合、歯のくすみの原因の一つである沈着汚れを浮かして落としやすくします。また、ホワイトリセット顆粒*3で気になる日々の着色汚れをしっかり除去、そして、ブライトコート処方*4で明るくつややかな歯をコートします。

*1 くすみとは沈着汚れや着色汚れのこと
*2 *4 光沢剤：フィチン酸液
*3 清掃剤：Wa顆粒
*4 コーティング剤：ポリリン酸Na

花王の技術を結集した『クリアクリーン プレミアム美白ハミガキ』発売により、「歯を白くして、歯本来の色を取り戻したい」という大人のニーズにお応えしてまいります。

大人の歯のくすみの原因の1つである歯の表面の沈着汚れ

沈着汚れ
明るさが低下してくすみの原因に

沈着汚れがほとんどない状態
歯本来の明るさとツヤが維持できる

クリアクリーン　プレミアム美白ハミガキ
【医薬部外品】（100 g）

ビオレ・メンズビオレ 薬用デオドラントZ

平均気温の上昇などで、ますます汗をかきやすい環境へと進む中、汗やニオイ対策の高度化が求められています。

その中で、「自分は他の人より汗かき」という意識の人ほど、既存の制汗デオドラント剤の効果に満足しきれていない、という点に着目しました。このような方々に向けて今春、「ビオレ」「メンズビオレ」から「薬用デオドラントZ」を発売しました。

既存制汗剤の汎用型殺菌成分では、皮脂に混じった菌は殺菌できるものの、汗に混じった菌は十分に殺菌できませんでした。

今回、新規に開発した独自技術「汗殺菌スタミナ技術」は、汗に混じった菌まで殺菌することを可能にし、たくさんの汗をかいても長時間のニオイ予防を実現しました。さらに、独自の「汗瞬間ドライパウダー」がすばやく汗を吸収して、次々と蒸発させ、さらさら素肌をキープ。ワキ汗もすぐ蒸発させます。

日本に続いて海外でも順次、発売予定です。

たくさんの汗をかきやすく、ニオイに悩む方にとっての〝最終兵器〟「究極のデオドラント」をめざします。

ビオレ 薬用デオドラントZ エッセンス（無香性・せっけんの香り）
ビオレ 薬用デオドラントZ ロールオン（無香性・せっけんの香り）

メンズビオレ 薬用デオドラントZ エッセンス（無香性・アクアシトラスの香り）
メンズビオレ 薬用デオドラントZ ロールオン（無香性・アクアシトラスの香り）
医薬部外品 皮フ汗臭・わきが（腋臭）

花王ケミカルだより　KAO CHEMICAL FORUM　第七十七号　平成29年6月1日発行・発行所　花王株式会社　ケミカル事業ユニット　事業推進部　〒131-8501　東京都墨田区文花二-一-三　企画制作協力　㈲トモス・ネットワーク　㈱写真化学

「マイテイ」シリーズ
「ビスコトップ」

花王の土木・建築用薬剤

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　インフラ営業部
東京　Tel：03-5630-7650
大阪　Tel：06-6533-7441

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
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
http://chemical.kao.com/jp/kaoquaker/

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