



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

2015

No. 73

Kao Chemical Forum

特集

一瞬の芸術「花火」に魅せられて

# 特集

## 花王ケミカルだより No.73

### Contents

- 02 **特集**  
一瞬の芸術「花火」に魅せられて
- 08 **花王のミュージアム紹介**  
花王エコラボミュージアム
- 10 **産業最前線 職人探訪 - 6**  
「オーブオイルのソムリエ」小暮 剛さん
- 12 **花王プロダクト**  
増粘剤—液型高性能AE減水剤  
「マイテイ 3000V」  
古紙再生用脱墨剤  
「DI シリーズ」
- 16 **トレンド**  
3Dプリンタ
- 18 **花王だより**  
「エコプロダクツ2014」に出展  
「第25回 中四国・九州マイテイ会」を開催  
「ディープグリーン」  
「オーブ クチュール」



表紙の写真素材  
高性能粉体の電子顕微鏡写真

# 一瞬の芸術 花火に魅せられて

日本の夏の風物詩といえば、夜空に華麗な花を咲かせる打上げ花火。その艶やかな色や形、また流れるような一連の動きには、長年の経験に裏づけられた花火師たちの緻密な計算が隠されています。この特集では、江戸時代に端を発する、世界にも類を見ない複雑さと美しさを併せ持つ日本の花火の魅力に迫ってみました。

## 武器としての火薬から観賞用の花火へ

花火のルーツを語るとき、通信手段としての「烽火」を発明した紀元前にまでさかのぼることができます。紀元前200年頃、中国全土を統一した秦の始皇帝は異民族の侵入を防ぐため万里の長城を建設し、要所要所に「烽火台」を設け、そこで薪を燃やす際、早く発火するように硝石（硝酸カリウム）を加えていました。この硝石に硫黄と木炭を混ぜたものが黒色火薬で、これも6-7世紀の中国で発明されます。最初の頃は爆竹に利用されていましたが、13世紀になってモンゴル軍が投石機で火薬弾を使用するようになり、やがてアラビア人によってヨーロッパに伝わりました。主に武器として使われたほか、キリスト教の祭りや、音や火花を出す仕掛け花火としても用いられるようになりました。

日本に黒色火薬が入ってきたのは、種子島に鉄砲「火繩銃」とともに伝来した1543年（天文12年）のこと。花火が登場するのは、それから70年経った1613年（慶長18年）に、徳川家康に謁見したイギリス国王の使者が鉄砲や望遠鏡などを献上した際、花火を見せたという記録が文献に残っています。当時の花火は、竹の節を抜いた筒に黒色火薬をつめ、点火すると火の粉が勢いよく噴き出すというもので、さぞかし家康を驚かせたに違いありません。



## 将軍も大名も庶民もみんなが大好き

家康の花火鑑賞以降、花火は将軍家や諸大名の間で広まり、そこに珍しいもの好きの江戸っ子が飛びつき、夕涼みをかねた花火がまたたくまに江戸の町に流行しました。花火売りや花火師が登場するのもこの頃です。しかし当時の江戸は茅葺きの屋根の家並みが多く、花火が原因の火災が多発したことから、花火を禁止するというお触れが1648年（慶安元年）に出されました。その後も、禁を破ってこっそりと花火を楽しむ江戸庶民が多かったことから、数年ごとに繰り返し花火禁止令が出されたといえます。江戸っ子は現代の私たちと同じく花火が大好きだったようです。

1733年（享保18年）5月28日、両国の川開きのときに花火が打上げられるようになります。その前年、全国的な凶作に加え、江戸でコレラや疫病が流行し多くの死者が出たことから、8代将軍吉宗が死者の慰霊鎮魂のため、翌年の両国の川開きの際に、水神祭で花火を上げて供養したことがきっかけでした。それ以降、川開きの初日に花火を打上げるのが恒例行事となりました。このときの花火師は花火問屋「鍵屋」の6代目弥兵衛で、打上げた花火20発の費用は舟宿と両国周辺の料理屋が負担したといえます。きっとそれ以上に花火見物客で賑い、商売も繁盛したことでしょう。

江戸以外でも愛知県、長野県、新潟県、茨城県など、徳川家にゆかりのある地方を中心に花火は作られていたようです。とりわけ、愛知県岡崎市を中心とした三河地方は、家康生誕の地ということもあり、江戸に花火禁止令が出された後も火薬の取り扱いに関する規制がゆるやかで、町では競って花火を作っていました。現在も玩具花火の問屋が多いのはその名残です。

## 名前を変えて復活した「隅田川花火大会」

幕末の動乱期を経て明治維新の幕が開くと、新しい時代を歓迎するかのようになり、両国の花火大会は活況を呈し、数多くの見物人や屋形船が繰り出しました。その後、まん丸く開く花火の開発や、カラフルな色の花火の登場などで、花火人気はますます高まりました。昭和に入ると第二次世界大戦でいったん中断され、さらには川の汚染、人口過密による交通事情の悪化など、さまざまな理由から、1961年（昭和36年）を最後に200年を超える伝統ある両国川開きの花火は中止されました。しかし往時の賑わいを取り戻したい地元住民を中心に隅田川の環境が整備され、1978年（昭和53年）に「隅田川花火大会」と名称を変えて復活し、現在に至っています。

## 現代の花火事情

日本の花火は大勢で見えるものだったため、どの方向からでも同じように見える構造で発展してきました。夜空に打上げられた一発一発の花火をじっくり眺めるといふ楽しみ方も、世の中の変化のスピードが加速する時代にあっては、見物客も従来の花火では満足せず、花火への要求も高くなってきています。江戸時代の黒色火薬では赤橙色しか出ませんでした。新しい薬剤の開発により、水色やエメラルドグリーン、レモンなどの中間色や、ピカピカ光る点滅物など、最近では色彩もよりカラフルで絢爛になってきました。また形も菊や牡丹に代表される伝統的な形以外にも、土星や蝶々、さらには四方八方に星を飛ばす「万華鏡」と呼ばれる花火や、星の先が分裂する「クロセット」など、バリエーション豊か。演出でも

コンピュータを活用し花火と音楽をシンクロさせるなど、それぞれの花火大会に合わせて個性的な花火が観客の目を楽しませています。

また海外に目を転じると、ハワイの真珠湾、ドイツのベルリンなどの大きなイベントで、日本の花火を打上げるプランが進行中です。世界的に評価の高い日本の花火ですが、江戸時代の伝統を受け継ぎながら、時代に合わせた花火を次々に生み出す現代の花火師たちから目を離せそうにありません。

### 取材協力ならびに画像提供

株式会社ホソヤエンタープライズ、一般社団法人 日本煙火芸術協会、公益社団法人 日本煙火協会、墨田区、小千谷観光協会、長岡まつり協議会、大曲商工会議所、土浦全国花火競技大会実行委員会

**コラム** | ひとくちに花火と言っても、家庭で楽しめる「線香花火」から花火大会を彩る「打上げ花火」までさまざまです。ここでは、打上げ花火にまつわるミニ知識をご案内します。

### ■二大花火師集団「鍵屋」と「玉屋」

花火の掛け声としておなじみの「カ〜ギャ!」「タ〜マヤ!」は、江戸を代表する花火店の屋号から来ているというのをご存知でしょうか？

#### 「鍵屋」

大和の大塔町篠原村(奈良県吉野郡)出身の弥兵衛は、子供のころから火薬について素養があり、訪れる客に火の玉の出る花火を見せて驚かせていました。やがて彼は故郷を後に、江戸に入りました。葦の茎に練った火薬をつめて火をつけると鮮やかな炎が飛び出す花火は評判を呼び、飛ぶように売れました。いまでいう玩具花火の元祖で、1659年(万治2年)に日本橋で商売を始めました。これが「鍵屋」の始まりです。1733年(享保18年)からは、隅田川の川開きの時の花火も打上げるようになり、どこから見てもまん丸い形の花火の開発に成功したのもまた、鍵屋の10代目弥兵衛でした。

両国の川開き花火では、両国橋をはさんで上流で玉屋が、下流で鍵屋が技を競い合うようになり、どちらが上げた花火か分かるよう、屋号を叫んだのが掛け声の始まりだったようです。

#### 「玉屋」

鍵屋の腕の良い番頭・清七が暖簾を分けてもらい両国広小路に店を構えたのが「玉屋」の始まりです。以来30年、鍵屋とともに両国の川開き花火を競演する代表的な花火屋として人気を集めました。しかし、1843年(天保14年) 将軍家慶が日光参拝に出発する前日に不覚にも火を出してしまい、町の半丁ほどを類焼させてしまいました。当時失火は重罪で、家慶の日光出立の前日に騒がせたということもあり、一代限りで江戸追放となってしまいました。

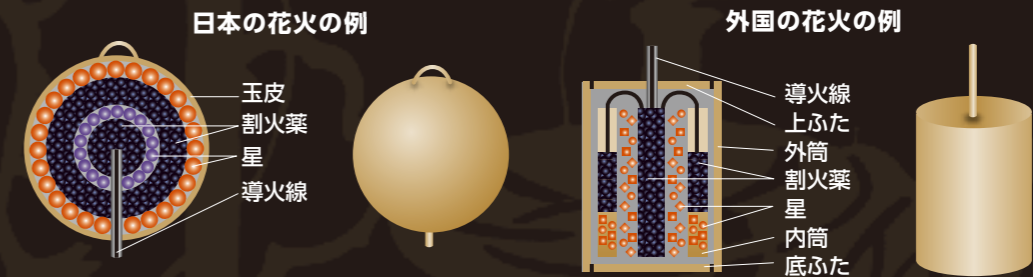
### ■花火色は「和火」から「洋火」へ

江戸時代の花火は黒色火薬を使用していたため赤橙色でした。赤、緑、青などははっきりした色を出せるようになったのは、明治から大正にかけて酸化剤(塩素酸カリウム)や彩色光剤(ストロンチウム)などの新しい薬剤が輸入されるようになってからです。木炭の素朴な光が魅力的な黒色火薬系の花火を「和火」と呼ぶのに対し、鮮やかな光を放つ化学薬剤系の花火を「洋火」と呼んで区別しています。



### ■玉の種類と仕組み

元々日本の花火玉は丸くて上空で開いた時もまん丸く見えるのに対し、海外の花火玉は円筒状が多いため、打上がる花火の形状も変わってきます。日本の花火はその構造から大別して、菊のように大きな球形に開く「割物」と、花火玉が上空で二つに開き、中から星などが放出する「ポカ物」があり、その両方の特徴を持つ花火は「小割物」と呼ばれています。



#### 「割物」

球形の容器(玉皮)の内側にびっしりと星を並べ、火薬を中央に収めます。丈夫な和紙でまわりを何重にも貼り固めた外側の容器と、その中央に入れた火薬の力のバランスが合うと、中に入った星が上空で四方八方に均一に飛び散りまん丸い花を咲かせます。世界で最も精巧な花火といわれます。



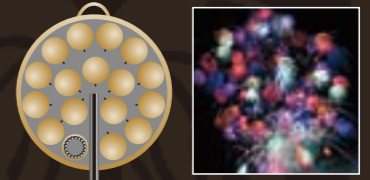
#### 「ポカ物」

丸い紙製の玉がポカッと二つに割れて、中から星や細工が放出されることから、こう呼ばれます。花の広がり狭くなりますが、バンバンと賑やかな音を出す花火など、多様な工夫ができます。



#### 「小割物」

火薬の量は割物より少なく、八方に小さな玉を放出して多数の花を一斉に咲かせます。小さな菊が多数同時に咲くものは「千輪」(せんりん)、「百花園」(ひゃっかえん)などとも呼ばれます。



### ■玉の大きさ

花火玉の大きさは寸・尺を用いていましたが、尺貫法廃止後は寸を号に置き換え、5寸玉を5号玉、1尺玉を10号玉と呼びます\*。一般的には2.5号から40号まであり、地域差はありますが普通の花火大会では主に5号玉までが使われています。

今ではあまり上げられることのない3尺玉の場合、外径86cm・重量280kg、高度600m上空に打上げられ、開いた花の直径も600mにもなります。3尺玉発祥の地として知られる新潟県小千谷市片貝町では、浅原神社秋季例大祭で世界最大とされる4尺玉の打上げが行われ、圧倒的な迫力に町中が酔いしれます。

	3号玉	5号玉	10号玉	30号玉	40号玉
玉の外径 (cm)	8.6	14.4	28.5	86.0	114.0
玉を開かせる高度 (m)	120	200	300	600	750
玉が開いた直径 (m)	100	150	280	600	750

\*実際の玉のサイズは、打上げ筒の内径よりやや小さく作られます。

## 全国の 主な花火大会

毎年夏休みを中心に、全国各地で数多くの花火大会が開催されます。今年もひとときの涼を求め、お好きな花火大会にお出かけになってはいかがでしょうか。



**隅田川花火大会**  
東京都墨田区・台東区

江戸中期に始まった「両国川開き花火大会」を継承。日本の花火大会の代名詞のような伝統ある花火大会です。2つの会場に分けて打上げられる花火は約2万発。100万人の見物客が全国選りすぐりの花火師たちの技に息を飲みます。今年の開催は7月25日。



**浅原神社秋季例大祭奉納大煙火**  
(片貝まつり)  
新潟県小千谷市

3尺玉発祥の地として知られる片貝町で毎年9月9日・10日に開催される奉納花火。江戸時代からの伝統を誇る祭りで、奉納される花火の7~8割が尺玉花火で、打上げ数は2日間で15,000発。「筒引き」「玉送り」などの伝統行事や世界最大の4尺(40号)玉の打上げで町中が花火一色となります。



**長岡まつり大花火大会**  
新潟県長岡市

長岡空襲からの復興を願い、1945年の翌年に行われた戦災復興祭が起源。8月1日の前夜祭では長岡空襲の始まった時刻(午後10時30分)に、恒久平和への願いを込めて、白一色の尺玉「白菊」3発を打上げるとともに、市内寺院の協力を得て慰霊の鐘を鳴らします。大花火大会の開催は8月2日・3日。



**全国花火競技大会**  
(大曲の花火)  
秋田県大仙市

全国の花火師たちが目標としている大会の一つで、昼花火の部では5号玉5発、夜花火の部では10号玉(尺玉)2発と創造花火により、その技が競われます。大曲が誇るこの打上げ花火を見ようと全国各地から毎年数十万人の花火ファンが訪れます。今年の開催は8月22日。



**土浦全国花火競技大会**  
茨城県土浦市

全国の煙火業者が技を競い合う国内屈指の大会で、毎年10月に開催されます。スターメイン(速射連発花火)の部、10号玉の部、創造花火の部の3部門で競われ、3部門のうち最も優れた出品者には内閣総理大臣賞が授与されることから、全国の花火師たちの目標となっています。

## インタビューコーナー 『プロに聞く』



ほそや けいじ  
**細谷 圭二さん**

大学卒業後、家業の(株)ホソヤエンタープライズ入社。日本全国の花火大会に加え、海外での花火打上げを行うほか、年に数回行われる各種競技会も参加。映画やテレビ番組、ステージでの特殊効果、海外の花火工場への技術指導などの業務を展開している。



**Q** 日本の花火の評判は海外ではどうなのでしょう?

**A** 日本の花火は、世界でも人気があるんですよ。20年位前、香港に打上げに行った時、後片付けが終わって岸壁に戻ってきたら、日本人観光客が中国の花火師が打上げたと勘違いしたんでしょうね。「日本とあまり変わらないわね」と喋っているんです。我々に向かって「好好(ハオハオ=よかったよ)」って言うから、「こちとら、日本人だよ」と応えたら、ビックリしていました(笑)。日本の花火は大きな特徴があったのですが、現地に合弁会社を作ったり、技術を教えたりしてきましたので、今では差がなくなってきました。

ただ、海外へ行くときは日の丸しょってる意気込みで打上げます。2006年のタイのラーマ9世即位60周年記念行事では、チャオプラヤー川の船から日本製の花火を打上げました。日本の天皇皇后両陛下もご鑑賞されていました。

クオリティの面ではまだ日本が一番だと思っています。アメリカはエンターテインメントでは先駆者ですから、独立記念日などでは全米各地でバンバンあげるんです。それに対して、日本の花火の基本はワビ、サビじゃないかと私は思っているんですよ。国民性の違いもあると思いますが数じゃないんです。クオリティの良さを見せてあげたい。

**Q** 花火大会では毎年新作を考えるのでしょうか?

**A** 新作はいつも考えています。基本の3種類(割物、ポカ物、小割物)を組み合わせて応用していけば無限大に考えられます。他にも、中に入る部品の動きを工夫したり、一度詰めたものを納められないので詰め直し、できあがったのが上げる前日なんてこともあります。

花火玉を考えるだけでなく、決められた時間で一つのドラマを作る必要があります。いくらクオリティが高くても、打上げ方によっては見ている人が飽きて帰っちゃいます。決められた時間にいかに魅了させるかが花火師の腕の見せ所なんです。

試し打ちはあまりできないので、経験でぶっつけ本番になることも多いですね。ただ農産物と一緒に毎年同じものができるものではありません。

**Q** 隅田川の花火大会でもコンクールがありますよね

**A** 隅田川は川幅の関係から一番大きな花火で5号玉(直径15cm)、各社20発で競うんです。容積が小さいから花火師泣かせの競技会って言われていますね。この大会では合計2万発の花火を打上げますが、ロケーションを考えると、いわゆる都会のど真ん中での花火ですから、高層ビルにも川面にも映るので、3倍の効果があります。目の前で花火が上がっているような迫力があるってよく言われます。



**Q** 2代目はいろんな花火を発明したそうですね

**A** 当社の2代目細谷政夫は、経営者でありながら稀代のアイデアマンでした。パーティーグッズの定番となっているクリスマスクラッカーは海外から輸入されたグッズに見られがちですが、実は祖父の発明品なんです。あとゴルフコンペの始球式などで使われる、打つと衝撃で煙の出るゴルフボールも考案し業界に新風を巻き起こしました。屋間の花火の定番「パラシュート花火」も発売当初から大ヒット商品となりました。



クリスマスクラッカー



レインボースモークゴルフボール  
画像提供: 細谷火工(株)



世界最大の花火打上げ筒(全長4m)

**Q** 4代目の圭二さんがこれから目指す花火は?

**A** 私は若いとき修行して3尺玉まで教えてもらいました。3尺という直径およそ90cm近くになります。重さ280kgもの玉が600m上空に打上がって、開く花の直径も600mにもなるんです。世界に誇れる技術だと思っています。でも、これだけ大きな玉を上げるとなると、場所も限られますし、費用も相当かかります。この素晴らしさをぜひ再現して、若い人にも見てもらいたいのですが、なかなか。

花火に芸術性を求める日本煙火芸術協会という団体がありまして、現在26名の会員がいます。また経済産業省が掲げるクールジャパンでも日本の花火を取り上げてくれていますので、これからは、海外からくるお客さんにも楽しんでもらいたいし、同時に海外にセールスしていかなくちゃいけないなと思っています。

# 花王エコラボミュージアム

Kao Ecolab. Museum

## <施設概要>

開館時間 9:30～16:00  
休館日 土・日・祝日および会社休日、年末年始  
入館料 無料  
所在地 〒640-8580 和歌山県和歌山市湊1334  
花王株式会社 和歌山工場内

交通 JR「和歌山」駅よりタクシーで約20分  
(関西国際空港よりJR「和歌山」駅までは、リムジンバスで約40分)  
南海本線「和歌山市」駅よりタクシーで約10分  
見学受付 電話による予約制(見学希望日の2ヶ月前から受け付けています)  
予約先 電話 073-426-1285 (受付時間 平日9:00～16:30)  
<http://www.kao.com/jp/corp/eco/eco-lab/index.html>



花王エコラボミュージアム内部

## 2011年のオープンから来館者は5万人超

和歌山工場内にある地球環境と花王のエコ技術を発信する「花王エコラボミュージアム」をご紹介します。花王は2009年6月の花王環境宣言で、経営の根幹にエコロジーを据え、エコロジー経営に大きく舵を切ることを広く社外に宣言しました。同時に、お客さま、ビジネスパートナー、社会といったさまざまなステークホルダーの方々と取り組む「いっしょにeco」を推進しています。また、エコロジー経営のビジョンをモノづくりで具現化する施設としての次世代環境技術研究の新たな拠点「エコテクノロジーリサーチセンター (ETRC)」を和歌山工場内に2011年6月に開設しました。「花王エコラボミュージアム」はETRCの1階にあり、2011年7月に一般公開して以来、来場者は2015年2月末時点で5万人以上になり、一般の来館者からビジネス関係者、研究者、さらには小中高大学生まで、幅広い方々にお越しいただいています。

## ゾーンごとに、展示を見やすくレイアウト

「花王エコラボミュージアム」では、地球環境のいまをお伝えするとともに、花王製品のライフサイクルにおける、環境に配慮したモノづくりを中心にご紹介しています。製品ライフサイクルとは、原料の選択に始まり、生産、お店への運搬を経てご家庭で使用され、最後にごみとして処分されるまでの製品の一生のことです。展示コーナーは、「地球環境を考えよう」「花王の環境負荷低減の取り組み」「エコ家事ラボ」「ケミカルプロダクツコーナー」などのゾーンから構成されています。

「地球環境を考えよう」のコーナーでは、「温暖化する地球」「いのちと暮らしを支える水」「生物多様性のもとに」の3つのテーマで、いま地球環境に何が起きているかをご紹介します。

また和歌山の豊かな自然をあらわした里山のジオラマでは、県木ウバメガシを中心に初秋の里山の動植物が再現されています。水槽には、日本固有種のメダカをはじめ、和歌山周辺で見られる淡水魚や水草も飼育・栽培されています。このコーナーでは、地球環境の課題をお客様と一緒に考えるきっかけをつくるとともに、自然の大切さを感じていただけます。

次に「花王の環境負荷低減の取り組み」コーナーの展示に進みます。ここにはガラスでできた円筒状の展示室が全部で6つあります。

まず「花王のエコデザイン」では、明治23年に発売された化粧石鹸をはじめ、人々の生活を豊かにしてきた花王製品が年代別に展示してあります。ここには花王環境宣言をきっかけに策定された「製品ライフサイクル」の考え方と「花王の環境インパクト」が、ライフサイクルの各段階で排出されるCO<sub>2</sub>量で示してあります。家庭での使用場面とごみで出す段階でのCO<sub>2</sub>排出量が全体の約70%を占めるという事実には驚く方が多いのではないのでしょうか。

次の展示は「原料をえらぶときのエコ」。花王製品の重要な原料である油脂を産する主要植物「ココヤシ」「アブラヤシ」の大きなオブジェを中央に配置してご紹介しています。ここでは油脂から作られる界面活性剤の働きを映像でご覧いただけます。またタブレット端末を使って来館者の皆さま自らココヤシとアブラヤシを採りに行き、実からヤシ油、パーム油、パーム核油を絞るシミュレーションも楽しめます。2014年10月からは、バイオマスの高度利用(藻類とセルロース)の展示を開始しており、藻類から作る油脂などの次世代原料への取り組みをご紹介します。

原料の次は「製品をつくるときのエコ」です。少ない原料や水を使って製品を作る工夫が紹介されていますが、まず目に



「原料をえらぶときのエコ」コーナー



「製品をつくるときのエコ」コーナー



「ケミカルプロダクツ」コーナー

付くのは実設備さながらのパイプラインと壁一面の巨大な光るオブジェ。これは花王独自の技術である亜臨界水を用いた界面活性剤製造プラントをシンボル化したものです。亜臨界水製造プロセスについて映像による解説も見るができます。

続いて「はこぶときのエコ・お店でのエコ」では、花王の製品を保管する自動倉庫システムを模した物流タワーを前に、ダンボール箱や詰め替え容器のエコと運送効率の改善をご紹介します。花王製品ライフサイクルで最もCO<sub>2</sub>排出量が大きいのは、ご家庭で製品を使用する場面です。「製品を使うときのエコ」では、水や電気の節減に役立つエコライフのポイントをわかりやすくお伝えしています。ここではキッチンやバスルームなどを再現し、各所でエコ情報を楽しく発見することができ、「いっしょにeco」情報をお持ち帰りいただければと思います。

最後の展示は「ごみに出すときのエコ」で、ひときわ高い3本のガベッジタワーを設け、ごみの排出量を比較。詰め替えや付け替えによるゴミの削減を、目に見える形でご紹介しています。また詰め替え容器の工夫やリサイクル、ゴミ分別についての情報もわかりやすく展示しています。展示コーナーの中央には「エコ家事ラボ」が設けられており、エコ視点からの家事をテーマとした実験を体感できます。毎日の暮らしを科学的視点からエコと結びつけ、実験を通じてエコをより身近に感じることができると思います。

## リニューアルした「ケミカルプロダクツ」コーナー

また、ミュージアム内にある「ケミカルプロダクツ」コーナーでは、エコに貢献する花王のケミカル素材を展示していましたが、2015年1月から、より幅広いお客様に最新の技術をご紹介します内容にリニューアルしました。ケミカルプロダクツコーナーの入口では、大画面のスクリーンでケミカル素材の概要と実験室の様子をご紹介します。映像で実験風景を見ていただき、設置されている展示物が人の手で開発されていることをより具体的にお伝えします。また、奥の展示

では、ケミカル事業のこれまでの歴史と、未来につながる事業に関する「実物」を設置しました。世界初の高強度コンクリートの試験サンプル、150kgもの重量がある鋳型、次世代の大口径シリコンウエハーなど、花王の研究対象が広範囲に及んでいることが一目でわかります。

## 展示コーナー以外にも見どころ満載

エコラボミュージアムを出ると、隣に「植物・バイオマス研究棟」があります。ここの温室ではココヤシやアブラヤシなど、花王製品の重要な原料である油脂を産する植物「油糧植物」19種を含め約60種類の植物が育てられています。

再生可能原料としての油脂は、今後ますますその重要性が高まると思われます。花王エコラボミュージアムで、花王の油脂にかかる熱い思いや最新技術を楽しみながら学び、エコライフにお役立ていただければ幸いです。皆さまのお越しを心よりお待ちしております。

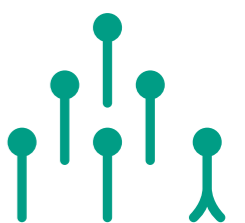
花王エコラボミュージアム館長 妻鳥 正樹



本館研究棟と植物・バイオマス研究棟



温室(植物・バイオマス研究棟)



kao  
ecolab.  
museum

このロゴは、「いっしょにeco」をテーマに、さまざまな人が集う「研究の森」をシンボル化しています。ひとつひとつのモチーフは、森を構成する「木」と、花王製品の主原料である「界面活性剤」を表しています。



オリーブオイルのソムリエ  
出張料理人、料理研究家

小暮 剛さん

オリーブオイルのソムリエとして世界を駆け巡る一方、全国各地に出向き、料理を作る出張料理人としても活躍。また料理研究家として「食育」をテーマに料理教室やセミナー・講演会・トークショーにも積極的に出演している。主な著書に「超カンタンレシピ オリーブオイルかけるだけ(マガジンランド)」、「オリーブandベリー・ファンブック(草土出版社)」、「すぐに使える料理のコワザ(PHP文庫)」など。  
<http://www.kogure-t.jp>

## 生きる力が湧く、オリーブ100% フレッシュジュース“オリーブオイル”の伝道師

閑静な住宅街の奥まったところに、地中海の陽光を浴びたような明るい一軒の住居がある。壁は薄いオレンジ色。庭に目をやれば、オリーブやレモンの樹が緑の葉を茂らせている。そんなロケーションに、コックコートと30cmもあろうかという背の高いコック帽姿で現れたのは、イタリアの由緒あるオリーブ園からオリーブオイルのソムリエ称号を授与された小暮剛さんだ。また彼には出張料理人や料理研究家としての顔もある。そんなマルチな活躍を見せる料理人小暮さんの原動力を探ってみた。

### 素材のうま味を引き出す万能ソース

部屋の壁面には世界95カ国を回った写真、オリーブ生産国で入手したオリーブオイルや小物が所狭しと飾ってある。今こそオリーブオイル片手に世界中を駆け巡る小暮さんだが、元々はフランスのリヨンにある世界的な料理人ポール・ボキューズ氏からフランス料理を直々に学んだ正統派シェフである。修行中、フランス料理の真髄はバターとクリーム、つまり乳製品を使ったソースにあると知る。「日本に帰ってからもこの教えをキッチリ守っていたのですが、ある時、コース料理の途中で箸が止まってしまうお客さんが多くいることに気づいたんです」。フランス料理というと、前菜やスープにもバターやクリームをたっぷり使い、メインディッシュでもバターソースを使うのが一般的。だが、日本人とくに年配者は動物性脂肪を普段あまり摂っていないため、メインの肉料理にいく前にギブアップしてしまう。最後のデザートまでスッと食べられる、そんなコース料理はできないのか…。いろいろ悩んだ小暮さんがたどりついた答えは、バター、クリームの代わりにオリーブオイルを使うアイデアだった。

「オリーブオイルは植物性なので、ヘルシーですし、軽いですがお腹にもたれません。ポリフェノールの含有量も多く、血液をサラサラにする作用もあります。オリーブの実をつぶして搾っただけのエキストラバージンオイルはオリーブのフレッシュジュースですから、いわゆる精製加工した食用油とは違います」。だがエキストラといってもピンからキリまである。その

違いを聞くと「オリーブの実最初はグリーンで段々赤みを帯びてきます。いいオリーブオイルは早摘みといってまだ実がグリーンのうちには搾るんです」。早摘みのオリーブにはポリフェノールやうまみの成分がたくさん入っているそうだ。

そして、次に力説するのは和食との相性の良さ。「オリーブオイルを試しに和食に使ってみたら年配の方にもスッと食べられ、とても喜ばれました。味噌汁、煮物、納豆、豆腐、野菜サラダなど食材が持つうま味を引き出して、おいしくしてくれます。イタリアでは、テーブルにオリーブオイルが置かれていて、お好みで何にでもかけて食べているんです。日本でいうお醤油みたいなものでしょうか。でも、どんなに高価なエキストラバージンオイルでも、主役は料理であって、オリーブオイルはあくまで脇役なんです」。

### 出張料理人として全国の食のお手伝い

小暮さんは出張料理人や料理研究家としても幅広く活動している。ある時は料理教室の開催、ある時は食をテーマにしたセミナーや講演、またある時は地域活性化を促すプロジェクト…と三面六臂の活躍だ。一例をあげると、九州・天草市で5年前から開催している「天草オリーブグルメフェア」では、市内の飲食店がオリーブオイルを使って、趣向を凝らしたオリジナル料理を提供している。このメニュー開発も小暮さんが手伝っている。

また北海道・白老町では、先住民族の伝統的な食事をもう一度クローズアップさせようという壮大なプロジェクトが進んで

いる。日本人が入植するはるか以前からアイヌ民族の血を引く人たちが住んでいたこの地に、2020年「国立アイヌ文化博物館(仮称)」が開設される。この施設を訪れた観光客に、いかにアイヌの食文化を知ってもらうか? 白老町の虎杖浜は、水揚げされるスケトウダラの魚卵を良質なタラコにして全国に出荷している。また日本屈指の透明度を誇るクッタラ湖には虹鱈の養殖場がある。さらには、冬から春にかけてワカサギ釣りで賑わうポロト湖に浸けておいた原木からは肉厚で引き締まった味の椎茸がとれる。こうした食材とオリーブオイルを組み合わせれば…。小暮さんの直感の針が大きく揺れる。

「アイヌには集落とか部落を意味するコタンという言葉があるんです。むやみやたらと木を切り倒したり、大地を傷つけたりせず、自然を敬いながら、みんなが一箇所に集まって生きてきたんです。鮭だって沢山取れたからといって、全部食べてしまうのではなく、必要な分だけいただいて、余った分は干物にして来年いただく。現代は食べ物の廃棄が多いですよね。これからの時代、人間はどういう生き方をすれば健康で幸せな暮らしを営めるか? そのヒントが白老にあるような気がします」。地域活性化が叫ばれる中、地方の特産品(一次産業)を、加工(二次産業)から流通・販売(三次産業)まで手がけて、消費者に直接届ける「六次産業化」が切り札のように使われている。白老がその見本になるよう、小暮さんの全国各地での奮闘は続いている。実は、小暮さんはこのインタビューの前日まで白老にいた、そして明日から再び白老へ行くと言う。

### 目指すのは食を通じた世界平和

小暮さんをそこまで突き動かす理由は何なのだろうか? 「ボクの究極の目標は、“食を通じた世界平和”なんです。たとえ言葉が通じなくても、ひとつのテーブルを囲んで美味しいものを一緒に食べれば、みんな笑顔になるじゃないですか。またお腹が満たされれば、ケンカもしない。戦争も起きないと思いますよ。そのためにはオリーブオイル片手に世界のどこへでも馳せ参じます(笑)」。実際にインド料理でも中華料理でも、オリーブオイルは世界各国の料理や食材に合うと言う。

旧約聖書の「ノアの方舟」の物語に、洪水後に放ったハトがオリーブの小枝をくわえて戻ってくる逸話もあるように、オリーブの樹は古代から盛んに重用されてきた。またオリーブの樹は生命力が強く、イスラエルの首都エルサレムにあるゴルゴダの丘の麓には、今なお樹齢2千年以上といわれるオリーブの樹が生えている。「2千年経ってしままだに実がなっているんですよ。砂漠ですから雨が少ないですし、夏は気温が48度にもなり、冬場は零下になるんです。そういう過酷な環境にも生きられるのが生命力の強いオリーブなんです。我々人間も命をいただいて、次の命へとつないでいるわけじゃないですか。だから本当に生命力の強いものをいただければ、健康でいられます」。人々の健康のためなら、乞われれば世界のどこにでも出かけるし、講演もすると言う。そんな熱い想いを秘め、小暮さんは今日もコックコートとコック帽をバッグに詰めて、オリーブオイルの布教の旅に出る。

(取材・文:井上資巳/撮影:本多 元)

# Kao Product 花王プロダクト 1



## 増粘剤一液型高性能AE減水剤 「マイテイ 3000V」 社会資本の高耐久化・長寿命化に貢献します

### 重要な役割を果たす コンクリート用化学混和剤

コンクリート用化学混和剤は、コンクリートを製造する上で重要な役割を果たすようになってきました。なかでも高性能AE減水剤を用いたコンクリートは、コンクリート中の水量を大幅に低減することでコンクリートの高強度や高耐久の品質安定化に貢献してきました。現在、高性能AE減水剤は高強度コンクリートを製造する上で、必要不可欠な混和剤となっています。最近では、耐震補強を目的とした鉄筋の過密配筋が進む中、型枠や間隙を充填するため流動性の高い高流動コンクリートが使われています。例えば、トンネル覆工コンクリート（コンクリートセグメントと地山間の空隙を充填する

コンクリート（図1）、高層ビルのコンクリート充填鋼管柱や免震構造の基礎などに多く採用されています。コンクリートは比重の異なる材料からなっており、一般的に材料の均一性を保ちつつコンクリートの流動性を高めるために①増粘剤を使用したり、②バインダーであるセメントやその他粉体（混和材）を増加させ、粘性を高める場合があります。いずれの場合でも、増粘剤や粉体を貯蔵するためのタンクや計量器などが必要になり、この新たな設備投資が高流動コンクリートの普及を妨げているひとつの要因でした。花王の「マイテイ 3000V」は高性能AE減水剤と増粘成分を一液化することで、新たな設備投資が不要となり、この課題を解決することができました。

### 「マイテイ 3000V」の特長

現在、セルロース誘導体系、多糖類系などの水溶性高分子がコンクリート用の増粘剤として用いられています。ただこれらの増粘剤は、それ自身が高粘性であるため、高性能AE減水剤との一液化が難しいという課題がありました。この問題を解決したのが、イオン増粘型水溶性高分子を配合した花王の増粘剤一液型高性能AE減水剤「マイテイ 3000V」です。この高分子はセルロース主骨格に親水性と疎水性の相反する性質を持った官能基を有しており、コンクリートの液相に存在する金属イオンによって増粘する特性を持っています。

食塩を用いてイオン強度が増粘剤水溶液の粘度挙動に及ぼす影響を調べてみました（図2）。メチルセルロース（MC）はイオン強度が増大するにしたがって、減粘する傾向が見られましたが、「マイテイ 3000V」はイオン強度が増大する程、増粘するという全く逆の挙動を示しました。

さらに実際のコンクリート系に近い条件で種々の水溶性高分子と比較した結果を図3に示します。セメントと水で調整したペーストの上澄水、およびその7倍希釈水を用いて水溶液粘度変化を調べました。いずれもイオン交換水で1000mPa・sになるよう増粘剤濃度で調整したものを基準にしました。MC、ヒドロキシエチルセルロース（HEC）ともコンクリート液相条件では、イオン交換水条件に比べて、減粘しました。MCなどの一般的な水溶性高分子は、イオン交換水のようにイオン量の少ない場合、水和することで分子が伸び、高い増粘効果を示しますが、イオン量が増大すると共に高分子近傍の水分子を取られて増粘効果が低下してしまい、コンクリート中で所定の粘性を付与するためには、イオン交換水系に比べて多くの添加量が必要となります。

一方、「マイテイ 3000V」は分子構造中に疎水基を有しているため、イオン共存下では分子自体は縮んでしましますが、逆に疎水基同士は会合しやすくなります。その結果、分子内だけでなく分子間でも同様な疎水基の会合を起こし、液相で大きなネットワーク構造を形成していると推察されます。金属イオンが増粘挙動の引き金になる特性を利用することで、製品中での粘性が低いにもかかわらず、コンクリート中で粘度を上げることができ、高性能AE減水剤との一液化が可能になりました。

### 「マイテイ 3000V」の応用例

#### 液化天然ガス（LNG）貯槽タンク用高流動コンクリート

これまで、「マイテイ 3000V」は流動性と材料の均一性が求められる高流動コンクリートに多数の実績があります。東日本大震災以降、電力供給面で火力発電への依存が高まり、主要燃料であるLNG需要が増大しています。LNGタンクは過密配筋かつ大型構造物であり、高い流動性と充填性を必要とし

ます。「マイテイ 3000V」が有する優れた材料均一性によって、比較的少ないバインダー量で高い流動性と充填性を実現し、経済性に優れたコンクリートの製造を可能にしました。

#### トンネル覆工中流動コンクリート

トンネル覆工コンクリートは、セグメントと地山の狭い空間内を充填するコンクリートで材料分離や未充填部の発生が懸念されます。近年、トンネル覆工の品質向上を目的に流動性を高めた中流動コンクリートを適用する事例が増えてきています（写真1）。コンクリート打込み後に練混ぜ水の一部が浮いてくるブリージング（水）の分離は、コンクリート欠陥に繋がるため、トンネル覆工中流動コンクリートは流動性を高めて充填性を確保すると共に、材料沈降によるブリージングを抑制する必要があります。「マイテイ 3000V」の有する高い材料分離抵抗性が、ブリージングを抑えつつ高い流動性による確実な充填性を実現しました。



写真1 「マイテイ 3000V」を使用したトンネルの内面

日本国内では、50年以前に建設された社会資本が寿命を迎える中、今後より一層の高耐久なコンクリート品質が求められます。花王のコンクリート用化学混和剤「マイテイシリーズ」が安心・安全な社会インフラの整備の一助となるよう努めてまいります。

（建材営業部 泉 達男）

お問合せ先：東京 03-5630-7650  
大阪 06-6533-7441  
<http://chemical.kao.com/jp/>

図1 トンネルと地山の間に出た空隙

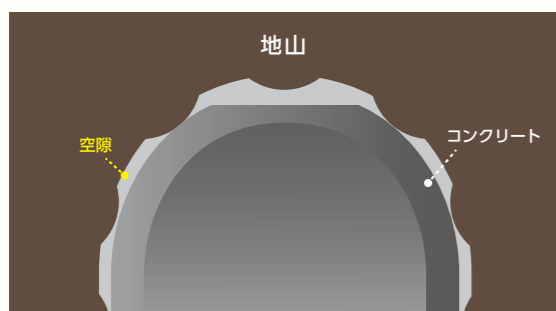


図2 イオン強度の影響

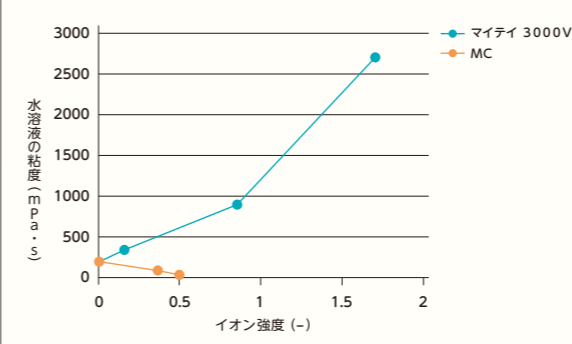
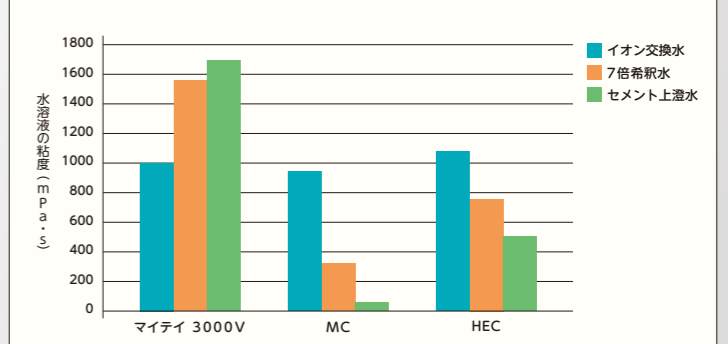


図3 セメント上澄水の影響



# Kao Product 花王プロダクト2



## 古紙再生用脱墨剤 「DIシリーズ」 すぐれた特長を有する脱墨剤

紙の原料には、主に木材チップが使われます。これに使われる木材は、製材工程において出る端材や製紙原料用として植えられた樹木などが使用されています。木材チップは、繊維を機械でほぐしたり、化学処理をして取り出し「パルプ」をつくり、そのパルプが機械で抄紙されて紙となります。

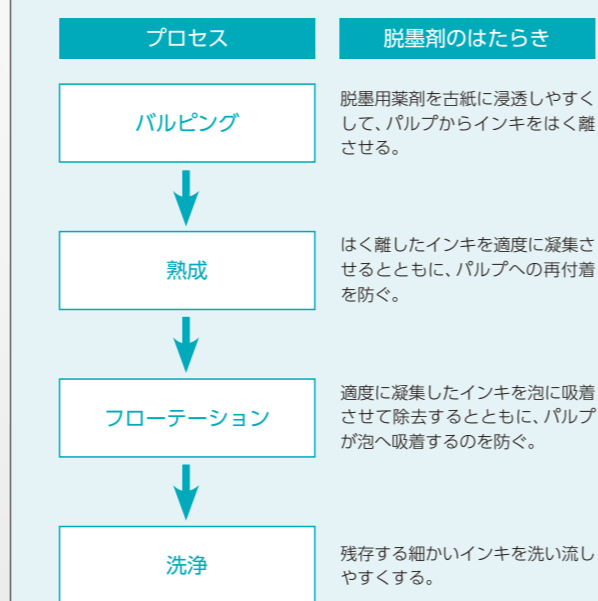
近年、カーボンニュートラルという言葉が使われていますが、紙は原料である木材が成長するときに二酸化炭素を吸収して酸素を放出するので地球環境にやさしい素材といえます。その反面、一部の発展途上国では燃料・住宅・紙用の木材として多く利用されるため、森林伐採による森林破壊が続いていることも現状です。また、木材チップから紙ができるまでには、多くの木材資源と薬品や多くのエネルギーを使っていますので、一度利用しただけでゴミとして焼却したり、廃棄してしまうのは資源の無駄づかいと言えます。古紙を資源ゴミとして回収するのはゴミ量の削減にもなり、有益なことと言えます。

### 古紙の再生利用

さて、日本における紙の回収や再利用は、環境問題やリサイクルに対する関心の高まりに加え自治体におけるゴミ減量化対策などもあり、年々増加して2014年にはそれぞれ80%以上の回収率と、63%以上の利用率を達成しています。回収された古紙は、およそ65%を段ボールに、35%を新聞紙や雑誌などの印刷用紙、あるいはトイレットペーパーなどに利用されています。段ボールなどに利用する古紙は、ゴミなどを

除いてパルプに戻せば、段ボール用に使用できます。一方、紙の色が比較的白い印刷用紙・新聞用紙・家庭紙などの古紙パルプとして利用するには、紙に印刷されているインキを取り除いて、古紙を再生する必要があります。

図1 フローテーション法のプロセスと脱墨剤のはたらき



### 脱墨剤のはたらき

この古紙パルプからインキを取り除くのは衣類の洗濯と同じで、古紙からインキの汚れを取り除く、いわゆる古紙の洗濯と言えます。この洗濯に使われる洗剤を業界の言葉で“脱墨剤”と呼んでいます。工業的にはフローテーション法（浮上法）と呼ばれる方法でインキを取り除いています（図1）。紙を水の中でパルプに戻し、インキを細かな粒子状にした後にフローテーションで分散されたインキを気泡の表面に吸着させてパルプとインキを分離することで、効率的に脱墨しています（図2）。脱墨されたパルプは、洗浄や必要な場合には漂白して、再生（脱墨）パルプ（写真1）となります。再生パルプは木材パルプなどと一緒、抄紙されることでさまざまな紙として再生されます（写真2）。

### 花王の脱墨剤

花王の界面活性剤技術を活用した脱墨剤「DI」シリーズは、

- ・パルプ繊維からのインキはく離力が高い
- ・インキ粒子の凝集性にすぐれる
- ・インキの泡への吸着性にすぐれる
- ・インキを吸着したりジェクト（泡）の泡切れ性にすぐれる

などといったすぐれた特長を有するノニオン界面活性剤として、高級アルコール誘導体からなる「DI-7250」、「DI-7020」（ノニオン脱墨剤）と、脂肪酸からなる「DI-268」や「ルナック」シリーズなど、古紙の種類や設備に合わせ多彩な製品を取り揃えています。最近では古紙も貴重な資源として

利用されており、古紙からできるだけ多くの再生パルプを取り出すこと（パルプ歩留り）が、求められています。日本で脱墨されている古紙は年間約600万トンあり、パルプ歩留りが1%向上すると年間6万トンの再生パルプが増えることになります。これは新聞（朝刊1部約200g）で3億部に相当します。

花王では、このパルプ歩留りを向上させる技術を開発し、脱墨剤としてノニオン脱墨剤と脂肪酸の組合せを提案しています。この技術の特徴は、花王がもっている多彩な脂肪酸の中から脱墨剤に適した組成を選択し、パルプとインキの分離を促進させるためにインキの凝集性を高めた点にあります。このパルプ歩留り向上技術によって紙のコストが下がるばかりでなく、古紙の有効利用にも役立ちます。ノニオン脱墨剤と脂肪酸「DI-268」を併用した場合のインキ除去工程であるフローテーション後のパルプ歩留りを（図3）に示します。この実験ではフローテーション後のパルプ歩留りが、脂肪酸を併用した場合1.3%向上しています。また、花王の脱墨剤は使いやすさも追求した製品設計を行い製紙産業界に大きく貢献しています。

花王は脱墨剤の他にも紙の軽量化を可能にする嵩高剤や、各種の製紙用薬剤なども取り揃えていますので、ぜひご利用ください。

（産業資材営業部 長谷川 治）

お問合せ先：東京 03-5630-7646  
大阪 06-6533-7444  
<http://chemical.kao.com/jp/>

図2 フローテーションの模式図

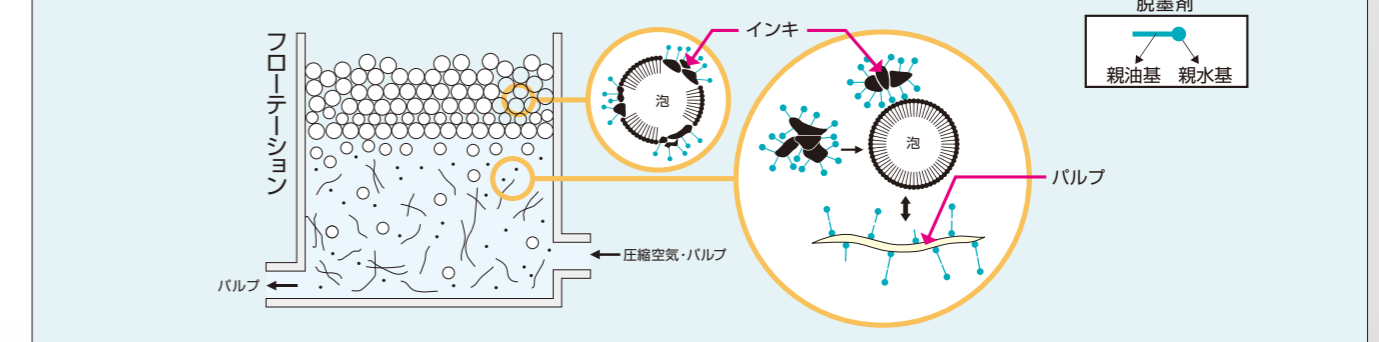
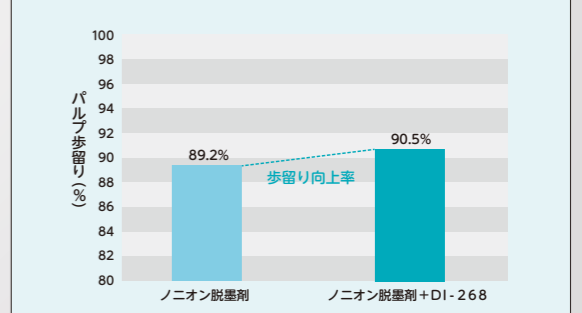


写真1 パルプスラリー  
左：脱墨前、右：脱墨後



写真2 左：脱墨前紙、右：脱墨後紙

図3 脱墨剤によるパルプ歩留りの比較





# Trend

## 3D PRINTER 3D プリンタ

### 新たな技術がもたらす未来への光

「3D プリンタ」と聞くと「ああ、あれね」と思い浮かぶ方も多いのではないのでしょうか。この1~2年でテレビ、新聞、雑誌など多くのメディアで取り上げられ、3D プリンタは急速に市場での認知度が向上しました。ブームともなったこの3D プリンタがもたらす可能性とは何なのでしょう？

#### 最初に技術を開発したのは日本人だった

昨年、3D プリンタを使ったモノ作りが、国際宇宙ステーションでも成功したというニュースが飛び込んできました。宇宙でモノを作ることができれば、大量の部品を地上から積み込む必要も、部品調達のための打上げも必要なくなるという画期的な出来事で、宇宙のオンデマンド機械工場に向けた第一歩と言えましょう。このニュースをはじめ、3D プリンタがここ数年ニュースに度々登場することから、近年開発された技術と考えられがちですが、実は20年以上も前に誕生し、日本国内の大手製造業では（人知れず？）長らく活用されてきた技術なのです。

時代をさかのぼると、70年代から日米を含む先進諸国で三次元造形に関する研究が開始されています。その後、80年に小玉秀男氏が現在市場でも活用されている「光造形」の技術を開発。しかし出願審査請求されることなく、86年に米国で同技術の特許が取得され商業化されました。以降SLS（レーザー焼結）技術、ストラタシス社の創始者スコット・クランプが開発したFDM（熱溶解積層法）技術などが次々と開発され、さらには、RP（ラビッドプロトタイプング）

機、いわゆる3D プリンティングの源である多くの技術と製品がアメリカで開発され、広がっていきました。これらさまざまな技術と、それぞれに使用される材料の2つの要素により、多種多様な3D プリンティングが現在マーケットに提供されています。

#### アイデアがあっちはじめて「魔法のハコ」になる

従来、金型を使わなければできなかった製品が3D プリンタによって製作可能になる。いわゆる「メイカーズ・ムーブメント」をきっかけに、急速に一般の人にも認知されることになったその本当の理由は何でしょう。それは、前段で紹介した主要な特許が20年という存続期間を終えたこと。さらには、RepRap\*というオープンソース化された技術を活用し、従来の工業向けのものとは異なる、いわゆる「パーソナル3D プリンタ」といわれる安価な機械が次々と誕生してきたことが挙げられます。

しかし誤解してはいけないのは工業用にしてもパーソナル用にしても、3D プリンタは何でもできる「魔法のハコ」で



①ストラタシス社の3Dプリンタで作製されたパーツ。マスカスタマイゼーションや短期での出荷も可能になる。②ストラタシス製の3Dプリンタ本体。③DDM方式の採用で部品を一度に大量に作れるようになった。④部品はデータから直接作成することができる。⑤NASAの探査機にも3Dプリンタで造形した部品が使用されている。⑥カスタムオーダーのイヤフォン。自分の耳にフィットする形状をオンラインからも注文できる。

株式会社ストラタシス・ジャパン  
マーケティング部 部長

### 吉澤 文

よしざわ あや

オーストラリアの大学・大学院を卒業後、現地企業での勤務を経て帰国。外資企業の日本支社立ち上げに携わった後、業界トップシェアをもつ企業の日本オフィス立ち上げにも従事。また黎明期だった3Dプリンティングメーカーの営業・マーケティング活動を行う。その後、Objet社（後にStratasysに社名変更）の日本支社設立メンバーとして国内のマーケティングを担当。現在は子会社MakerBotの責任者としても活動中。

はないということです。それを活用するユーザーのアイデアがあっちはじめて、素晴らしいソリューションを提供してくれる「ツール」になるのです。

\*プラスチックの物体を作成することができるフリーのデスクトップ3Dプリンタ。

#### 未来のモノづくりを先取りするソリューション

従来の産業向け3Dプリンタは、製品開発時におけるプロトタイプ（試作品）を作成するために活用されてきました。コンセプトを早期に物理的に表現できることから、コストや時間の削減、ミスの低減、さらには優れたコミュニケーションツールとして、さまざまなメリットをもたらしてきました。モノづくりの過程でいうと、これまでは主に上流で活用されるソリューションでしたが、近年欧米を中心に3Dプリンタは新たなソリューションツールとしての活用が進み始めています。その代表がDDM（ダイレクト・デジタル・マニュファクチャリング）と呼ばれる活用方法です。

DDMは「デジタルデータからダイレクトに製造する」と

いう意味を持っています。これは最終製品と同じ物性をもつ素材を使用できる、3Dプリンタだからこそ実現できるソリューションで、造形方法の特徴を生かすことのできるエリアに対して大きなメリットをもたらします。世界のトレンドは、「マスマプロダクション（大量生産）」からコストを抑えて特注品を製造する「マスカスタマイゼーション」へとシフトしています。例えば金型製作を必要とする部品などは、一品一品の造形コストを変えず、データから直接作成します。そのため、設計変更に対して即座に対応できる3Dプリンタの特徴を生かし、生産現場で多く活用される治具や、新製品が市場に受け入れられるまでの初期ロット、もしくは多品種小ロットの製品などにフィットします。これにより、メーカーは多くのリスクを回避できるばかりか、従来の工法によるさまざまな制限から解放されるというメリットも生じます。さらには、データを必要な場所に送り、現場で「プリント」できることから、物理的な制約からも解放されます。

「アイデアを具現化する」「必要なものを、必要な分だけ、必要な場所で製造する」。3Dプリンタは、限られた資源を有効利用するエコシステムとしての機能も秘めています。

# 花王だより

## 『エコプロダクツ2014』に出展しました

花王は、昨年12月11日(木)～13日(土)の3日間、東京ビックサイト(東京都江東区)で開催された『エコプロダクツ2014』に出展いたしました。

この『エコプロダクツ2014』は、日本最大級の環境展示会で、16回目をむかえた今回は「見つけよう！未来を変えるエコの知恵」をテーマに、持続可能な社会へ向け、日本を代表する700を超える出展者団体が参加しました。

花王のブースでは、花王のエコロジーに対する考え方を紹介。代表的なエコ製品を通して、日常的に無理なく続けていただく「くらしの中でいっしょにできるeco」や「原材料調達」の考え方、「包装容器」での工夫、産業界向けケミカル製品での「エコテクノロジー」など、デモステージを交えてご紹介しました。

ブース内の参加型のステージでは、「原材料調達のこだわり～バイオマス資源の利用～」、「新キュキュットの汚れ落ちeco教室」、「おうちで簡単！つめかえeco教室」、産業界分野に向けた製品では「環境にやさしいコンクリート工事～マイティ&ビスコトップのパワー～」などを体験していただきました。



多くの方にお越しいただいたケミカルコーナー



「環境にやさしいコンクリート工事～マイティ&ビスコトップのパワー～」実験ステージの様子

パネルを使った展示コーナーでは、花王が取り組んでいる持続可能な原材料調達やバイオマス資源の高度利用研究、すぎ性アップにより節水を実現した「新キュキュット」や4Rによる容器包装に関する活動をご紹介しました。

産業界分野向け製品では、コピー機の消費電力を減らす「低温定着トナー」や、低燃費タイヤの性能を向上させる「天然系のゴム添加剤」などについてご紹介しました。

花王は今後も、より「環境負荷の少ない製品」を、より「環境負荷の少ない方法」でつくり、お届けする努力を続けてまいります。

## 『第25回 中四国・九州マイティ会』を開催

花王の機能材料事業グループ・建材営業部は、コンクリート用高性能減水剤「マイティ」のユーザー会社を対象に、『第25回 マイティ会』を開催しました。この会は、業界のトピックスや花王の技術など情報を共有する場としており、北海道・関東・東北・関西・中部、中四国・九州の4つのエリアで毎年開催しています。2月26日には今年度最後の『中四国・九州マイティ会』を開催しました。今回は、NEXCO東日本の技術部舗装指導役の高橋様より、「高速道路の舗装と大規模修繕のトピックス」というテーマで、ご講演いただきました。花王からは「花王の土木・建築用薬剤～強度向上型混和剤と製品ラインナップの紹介」というテーマで講演いたしました。

国民生活に欠かせないインフラ整備に関わるテーマであり、出席した会員からも活発な質疑がありました。今後も建材営業部では、さまざまなテーマを業界にお届けすると共に、土木・建築用薬剤の製品開発を進め、インフラ整備に貢献してまいります。



NEXCO東日本の高橋様ご講演の様子



花王の役員による土木・建築用薬剤紹介の様子

## ディープクリーン

シニア世代では、いわゆる「8020運動」が功を奏し、口腔衛生への関心が高まったことで残存歯が増加しています。歯が増加したことで「歯周病」にかかる人の割合も増加し「歯ぐきケア」意識がますます高まっています。歯ぐきのハレは、歯周病の初期症状なので、歯を喪失させないための早めのセルフケアを意識させるサインともいえます。

歯ぐきケアブランド「ディープクリーン」は、2010年の新発売以来、実感のあるセルフケアを目指したハミガキ・ハブラシを提案し、好評をいただいております。今春、歯周病による歯ぐきのハレに着目した新商品『ディープクリーン ひきしめ塩 薬用ハミガキ』を発売いたしました。歯と歯ぐきのための4つの薬用成分(抗炎症成分、血行促進成分、歯質強化成分、殺菌成分)に、1985年発売以来のロングセラーハミガキ「つぶ塩」の歯ぐきをひきしめる塩技術を投入しました。大粒の「ひきしめ塩」の脱水作用で歯周病によるハレを防ぎ、歯槽膿漏を予防します。また、ひきしめ塩を結晶化し配合することで塩ハミガキ特有の塩辛さを低減し、じっくり磨ける



左から「ディープクリーン ひきしめ塩 薬用ハミガキ」【医薬部外品】  
「ディープクリーンハブラシ ぎっしりプレミアム」

る香味を実現しました。

新発売の「ディープクリーンハブラシ ぎっしりプレミアム」は「弾力のある極細毛束」をぎっしり1.5倍\*植毛。歯ぐきまで包み込んでマッサージするように磨けます。

「ディープクリーン」からの新しい歯ぐきケア提案、「ひきしめ塩ハミガキ」「ぎっしりプレミアムハブラシ」をぜひお試しください。

\*当社「ディープクリーンハブラシ(コンパクト)」との極細毛束比

## オーブクチュール (50代～向け新シリーズ)

オーブクチュールは、「キレイを引き出す具体策」で、女性達のキレイを実現するメイクアップブランドです。2015年春、年齢を重ねても若々しくキレイでいたい女性達に向け、新シリーズを発売いたしました。

2019年には日本の全女性人口の50%が50歳以上と見込まれる中\*、50代以上をターゲットとした化粧品市場が活況です。新アイシャドウ「ブライトアップアイズ」は、加齢によって増えた目もと(まぶた)の小じわやたるみが原因でキレイに仕上がらないという悩みに着目。チップで塗るとまぶたが引っ張られ、ムラ付きしてしまうことに対応し、専用の2色ブラシを新開発。ひと塗りでキレイなグラデーションができる画期的な設計で、簡単キレイに仕上げることが可能にしました。

ロングキープルージュの50代～向けカラーは、「パッと発色パウダー」と彩度の高い色揃いで、加齢によってくすみちな肌色や唇を明るく見せます。

年齢とともにメイクがキレイに仕上がらない、そんな悩みを抱える方からご好評をいただき、今話題の商品です。



オーブクチュール ブライトアップアイズ  
左から(531ブルー、532ピンク、533ブラウン、534パープル)



ロングキープルージュ (50代～向けカラー)

\*出典:国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成24年1月推計)」

肌や髪へ滑らかな感触を付与し、優しく洗い上げる

# ソフケア KG

## ポリクオタニウム-52

### シャンプー

洗髪中のキシミは  
キューティクルダメージの原因に。  
ソフケア KGは**なめらかな指通り**をプラスして  
摩擦によるダメージを抑制。  
洗い流しから仕上がりまで、  
心地よい感触を提供します。

### ボディ／フェイスウォッシュ

さっぱり洗いたいけど、  
お肌のツッパリは防ぎたい。  
そんなニーズには、  
**弾力のあるもっちり泡**を演出し、  
しっとりサラサラに仕上げる  
ソフケア KGがサポートします。

### 非サルフェート系処方、 シリコーンフリー処方に最適

ソフケア KGは特殊なゲル球状ポリマー。  
一般的なカチオン化ポリマーとは異なり、  
単独でコアセルベーションを発現。  
低アニオン価度の処方でも、  
滑らかな感触を与えることができます。

シリーズラインナップ：ソフケア KG-301W、ソフケア KG-101W-E

お問い合わせ先 花王株式会社 香粧・医農薬営業部 TEL:03-5630-7644

### 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