ISSN 0914-4110

ケミカルスに価値をのせて

Kao Chemical Forum

花王ケミカルだより

生きた技術情報をお届けします

WINTER 2011
NO.65



特　集 …… 1
発酵を科学する
事業場紹介 …… 6
上海花王化学有限公司
産業最前線 …… 8
クラウドコンピューティング
花王プロダクト …… 10
「スペシャリティ合成香料」
「クリンスルー」シリーズ（高機能精密洗浄剤）
トレンド …… 15
緑提灯
花王だより …… 16

Kao Chemical Forum

WINTER 2011 NO.65

花王ケミカルだより

生きた技術情報をお届けします

Contents

特　集

発酵を科学する……1

事業場紹介

上海花王化学有限公司……6

産業最前線

クラウドコンピューティング……8

花王プロダクト

「スペシャリティ合成香料」……10

「クリンスルー」シリーズ……12
（高機能精密洗浄剤）

トレンド

緑提灯……15
～農家と居酒屋を結ぶ架け橋～

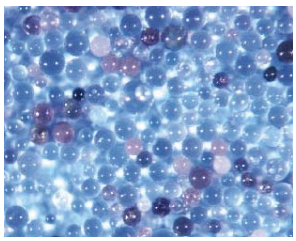
花王だより

ピリピナス花王（フィリピン）の「マングローブ再生プロジェクト」が……16
フィリピンの環境天然資源省より表彰

「エコプロダクツ2010」に出展

『ソフィーナジェンヌ』

『マイクロバブ』



素材：
鋳造用球状人工砂
『ルナモス MS』の顕微鏡写真



表紙：
上の素材画像のデジタル処理により作成したイメージデザイン

表紙の画像：
花王クエーカー（株）が開発した
鋳造用球状人工砂『ルナモス MS』は、高品質な鋳物づくりと製造コストの削減、さらに廃棄砂の削減など環境負荷の低減で、鋳物業界に貢献しています。



特集 発酵を科学する

**日本の食卓に欠かせない味噌、醤油、漬物、これらはすべて発酵食品です。
20世紀に入ると、発酵技術は抗生物質をはじめとする医薬品の開発・製造に応用され、そしていま環境やエネルギーなど、幅広い分野で活用されはじめています。
今特集では、小さな微生物が演じる発酵という不思議な現象にスポットを当ててみました。**

どうして発酵は起こるのか?

発酵は「微生物が有機化合物を分解する際に、人間にとって有益なものがつくり出される現象」を言います。同じように微生物が有機化合物を分解しても、人間にとって有益でなければ「発酵」とは呼ばれず、「腐敗」と呼ばれます。有益なものの代表例としてまっ先に思い浮かぶのは食べ物です。人類と発酵食品のつきあいはたいへん古く、紀元前のエジプトやメソポタミアで、穀類・果実・乳を原料にしてビールやワイン、パン、チーズなどが作られていたことが、当時の遺跡や石板に残されています。日本でも、縄文、弥生時代にすでに干物やなれずしが作られ、奈良・平安時代には中国に渡った遣唐使が、酒、味噌、醤(ひしお)、酢、漬物の原型を持ち帰り、日本独自の発酵食品として今日に受け継がれています。



干物　　漬け物

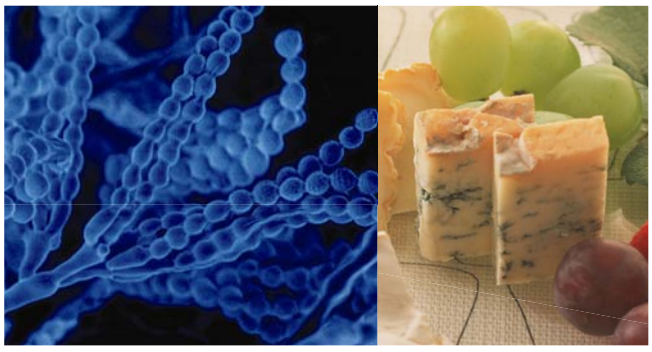
では発酵を引き起こす微生物とはいったい何でしょうか?主な微生物に「カビ」「酵母」「細菌」があります。これらは地球上のいたるところに存在していますが、17世紀にオランダのレーウェンフックが顕微鏡で発見するまで、その存在は知られていませんでした。それは、カビの大きさが20～100ミクロン(1ミクロン＝1mmの1000分の1)、酵母は5～数10ミクロン、細菌にいたっては0.1～数ミクロンと微小なため、肉眼で確認することができなかったからです。これらの微生物がエネルギーを得るため、有機化合物を分解する過程で生じる現象(＝発酵)が化学的に証明されたのは、19世紀に入ってからです。私たちの祖先は微生物の存在を知らなくても、長年の経験と勘から発酵を上手に活かして食生活を豊かにしていたのですね。

発酵に関わっているのはどんな微生物?

ひと口に発酵食品といっても、味噌・醤油・酢など調味料のほかにも、実に沢山の食材があります。パンがふかふかで香り高いのも、納豆が独特の糸を引くのも、シャンパンがきれいな泡を立てるのも、すべて発酵のおかげなのです。では、この発酵に深く関わっている微生物について、簡単にご紹介しましょう。

カビ(fungi)

主に栄養を摂取しながら、糸状・ひも状に成長します(菌糸)。カビ菌糸は先端部分が分裂しながら伸びていき、成育するにつれてかたまりとなり肉眼でも見ることができます。これまでに10万種類ほど確認されていますが、人に有益とされるカビは、清酒・味噌・醤油・みりんなどに使われる麹カビのアスペルギルスオリゼ(Aspergillus oryzae)、青カビのロックフォールチーズや抗生物質ペニシリンに役立つペニシリウム(Penicillium)など10数種類に過ぎません。



ペニシリウム　　青カビのチーズ

酵母(yeasts)

カビと同じ子嚢(胞子の入ったふくろ)菌類に属しますが、カビのような菌糸を生成しません。形状は球形や卵形が多く、植物や土壌に多く生存しています。糖類(ショ糖、ブドウ糖、果糖、麦芽糖など)を分解・発酵させることで、アルコールと二酸化炭素を作ります。有益な酵母としては、サッカロミセス

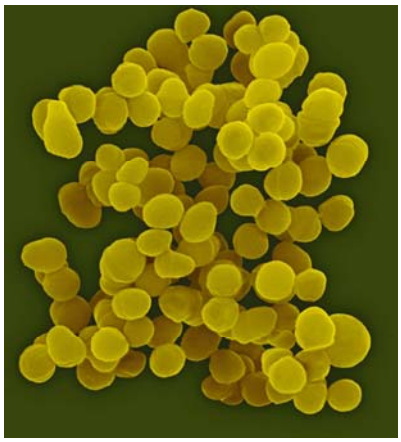
(Saccharomyces)属が有名で、パンを膨らませるイーストとして、またビール、ワインなどを作る醸造酵母として利用されています。



※発酵前・発酵後のパン生地

細菌(bacteria)

カビ、酵母よりさらに小さく、多くは球状、棒状、円筒状をしています。外界から養分とエネルギーを取り入れ、細胞が大きくなると分裂が起こり、それぞれが成長し、さらに分裂する能力をもっています。有益な細菌としては、醤油、味噌づくりに利用されるペディオコッカス(Pediococcus)、発酵乳の製造に利用されるラクトバシルス デルブリュッキー(Lactobacillus)、酢の製造に利用されるアセトバクター(Acetobacter)などがあります。


ペディオコッカス

発酵させることで、食品は変身します

発酵を促す微生物は、もともとその食品には無かった新たな栄養成分や体によい働きをする物を作り出してくれます。発酵させる前と発酵させた後では何が違うのでしょうか？発酵食品の魅力をご紹介します。

味をおいしくする

発酵食品の最大の特長は、食べてみて美味しいことです。カビや酵母などの微生物がモノを分解する際、糖やデンプン、タンパク質を分解して特有の匂いと味の成分を作りあげます。アミノ酸などの「うま味」成分を作り出すのも発酵のチカラです。

長期保存がきく

ある微生物が食材の中で一定量繁殖すると、他の菌が入りづらい環境が作られます。牛乳を発酵させてヨーグルトやチーズにすると、比較的長く保存がきくのは、乳酸菌が増えることで、腐敗菌や病原菌の増殖を防ぐからです。同様に、煮た大豆に納豆菌が増えると、ほかの菌が入ってくることはありません。冷蔵庫がなかった時代、人は食材を発酵させることで、人間に有益な微生物を繁殖させ、人間に有害な腐敗菌を抑え保存性を高めていたのです。

新たな栄養成分を生む

発酵はその過程でさまざまな栄養成分を生み出します。一例をあげれば、乳酸菌は独特の爽やかな風味を生むと同時に、消化・吸収されやすい形に変わり整腸作用を促します。また納豆菌は血流を良くすると言われます。栄養価の面でも大豆と納豆を比較すると、納豆の方がビタミンB2を何倍も多く含んでいることが実証されています。このように、発酵食品はまさしく栄養の宝庫でもあるのです。


納豆

ひとくちコラム 1

日本で発見され、世界共通語となった「うま味」

料理を美味しく引き立てる「うまみ調味料」も発酵で作られています。料理の出汁に昆布を使うとコクが出ることは以前から知られていましたが、1908年 池田博士は昆布の美味しさのもとが、グルタミン酸というアミノ酸の一種であることを突き止め、この独特の味を「うま味」と名づけました。その後、かつお節や煮干にはイノシン酸、干し椎茸にはグアニル酸が含まれていることが次々に明らかになりました。味覚の種類はそれまで「甘味・酸味・塩味・苦味」が基本とされていましたが、第5の味覚として「うま味」が認められ、「UMAMI」として英語にもなっています。いまでは発酵技術を使いアミノ酸が工業生産できるようになり、「うま味調味料」のもとであるグルタミン酸ナトリウムも作られています。

ひとくちコラム 2

似ているようで違う「発酵」と「腐敗」

「発酵」と「腐敗」は、どちらも一見腐ったように見えますが、実は決定的な違いがあります。それは、発酵が食生活を豊かにしてくれるのに対し、腐敗は体に有害な点です。微生物は生き物ですから、人間と同じように食べ物を分解して自ら栄養分として取り入れたり、その過程で新しくできた産物を吐き出したりします。同じ代謝作用でも、発酵は糖質をアルコールや乳酸に変え、エチルアルコールを酢酸に変えるなど、食材の成分や色・味・香りなどを人間にとって有益なものに変質させます。一方、腐敗はタンパク質やアミノ酸などを分解し、硫化水素やアンモニアなどの腐敗臭を発生させます。このように微生物にとっては同じ生きるための活動でも、結果として発酵と腐敗という大きな差を生み出しているのです。

暮らしの中でも活躍する、なんでも屋（酵素）

発酵によって食品の成分が変化するのは、微生物が分泌する「酵素」が触媒として作用しているからです。タンパク質の一種である酵素は、他の物質に作用して分解したり合成したりする不思議な力を備えています。そのままでは消化されにくい大豆も、発酵させて味噌や納豆にすれば、消化・吸収しやすい食品に変わります。ここで活躍するのが、味噌の麹菌が出す酵素なのです。また1894年日本人の高峰譲吉博士は麹菌からデンプンを分解する消化酵素ジアスターゼの抽出に成功し、自身の名を冠したタカジアスターゼは消化薬として非常に有名になりました。

酵素の種類は4千近くあると言われますが、新鮮な野菜や果物、魚などに豊富に含まれています。デンプンを分解してグルコースを生成する「アミラーゼ」、タンパク質を分解してアミノ酸を生成する「プロテアーゼ」、脂質を分解して脂肪酸とグリセリンを生成する「リパーゼ」などが有名です。いまでは微生物から酵素だけ取り出すことが可能になり、その利用は化学工業製品の製造にも役立っています。酵素はご存知のように洗剤にも使われています。衣類に付いたタンパク質や油などの汚れを、分解して落とします。



菌から人を守るには、菌を利用する（抗生物質）

医療技術の進歩にも発酵技術が大きな役割を果たしています。中でも有名なのは、1928年イギリスの細菌学者フレミングが発見したペニシリンです。彼はブドウ球菌の培養実験をしていたとき、シャーレの一部に青カビが生え、その周辺にはブドウ球菌が成育しない現象を見つけ、青カビが他の細菌の増殖を抑えることを確認。この物質をペニシリンと名づけました。これは、肺炎で倒れたイギリスのチャーチル首相の命を救った新薬として一躍世界に知られ、第二次世界大戦でも化膿症の治療薬として負傷した多くの兵士や市民を感染症から救いました。このように病原菌の繁殖を妨げることのできる、微生物によって作られた化学物質を抗生物質と呼びますが、ペニシリンはその第一号です。



シャーレ培養したペニシリン

またアメリカのワックスマンはストレプトマイシンが結核菌を殺すことを発見。その後、発酵生産が可能になったことから、かつて不治の病といわれた結核による死亡者が激減しました。

近年は、放射菌ストレプトマイセスを抽出・精製して作るマイトマイシンやプレオマイシンなどが、抗がん剤として製造されています。また移植手術に欠かせない免疫抑制剤タクロリスム、動脈硬化による高脂血症用や糖尿病の薬などの発酵生産も増えています。現代人を悩ますさまざまな疾患も、発酵技術によって治すことができるかもしれませんね。

発酵が人間にとって有用なのは食品、化学工業製品、医療分野だけではありません。いま世界的に問題になっている地球温暖化をはじめ、環境・エネルギーなどの分野でも発酵技術は大活躍しています。

微生物の力で環境浄化（環境問題）

日本では1970年代の高度成長期、工場廃液の垂れ流しによる河川汚染が問題になりました。廃液に含まれる有機物によって川の中にバクテリアが異常発生し、そのバクテリアが酸素を大量に消費するため、酸素が減った川に魚が棲めなくなっていました。この問題を解決したのも発酵でした。工場から廃液を川に流す前に有機物を微生物に食べさせて水を浄化する「メタン発酵法」と呼ばれる廃液処理技術により、日本の河川の汚れは大きく改善されました。

微生物が化学物質を分解する能力は、土壌汚染や海洋汚染の浄化にも役立てられています。具体的な例として、原油の除去があげられます。普通の微生物ではなかなか原油を分解できませんが、原油の中でも生育できる細菌がいることが明らかになっています。原油分解菌は、原油を水に溶けるような小さな油滴にして、水と二酸化酸素に完全に分解します。

1989年にアラスカで起きた石油タンカーの座礁により流出した原油の処理では、海岸に微生物の栄養分を散布して原油を分解する微生物を増殖させ、原油の除去が行われました。また工場跡地などで汚染された土壌の浄化や、排水中に溶けている汚染物質の浄化などにも、微生物を使った研究開発が進められています。



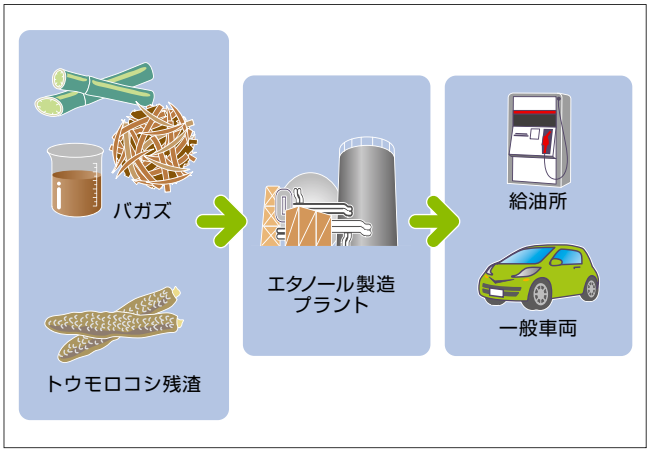
※写真中央と左側の円筒型タンクがメタン発酵槽、
右側の白い球形タンクは1000m³の樹脂製ガスホルダー
（写真提供：富山グリーンフードリサイクル株式会社）

環境保全にも大きく貢献（新エネルギー）

二酸化炭素増加による地球温暖化問題解決の切り札として注目されている「バイオマス燃料」が生れたのも、発酵技術のおかげです。バイオマス燃料とは、エネルギー源として再利用できる動植物から生まれた有機性の資源のことで、石油や石炭などの化石資源に対して「生きた燃料」ともいわれています。ひと口にバイオ燃料といってもさまざまで、古くから使われているマキやワラもそのひとつですが、ここでは砂糖やデンプンから作られる「バイオエタノール」と、生ゴミや家畜の糞尿から作られる「バイオガス」について解説します。

エタノール発酵によって作られる「バイオエタノール」

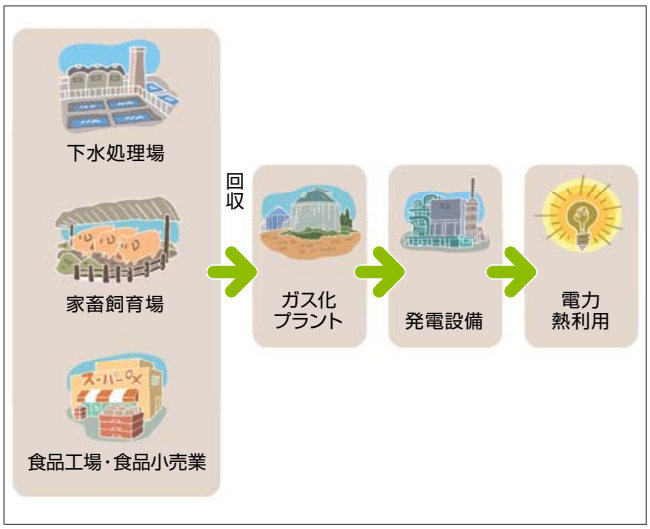
サトウキビやトウモロコシなど、植物性資源を発酵させて作るアルコールの一種。ブラジルではサトウキビに含まれる砂糖を、またアメリカではトウモロコシに含まれるデンプンを原料に生産しています。それをガソリンに3％ほど混ぜて自動車燃料として利用しようというものです。しかし、それまで食料だったものを原料にするため、一時期トウモロコシなどの価格上昇につながりました。そこで食料とは競合しない稲わらやトウモロコシの芯や茎、またこれまで廃棄されていた木材などの主要成分であるセルロースやヘミセルロースをグルコースに分解してからエタノールを作る技術開発が進められています。



［資源エネルギー庁発行「企業のためのバイオマス導入AtoZ」より引用］

メタン発酵によって作られる「バイオガス」

多様な微生物を使って有機物を分解し、メタンガスを生成する発酵法で、有害な化学物質を使わないことから環境への負荷が低い技術として注目されています。仕組みは、原料である生ゴミや家畜の糞尿に嫌気性（酸素を嫌う）微生物を混合し、撹拌することで、バイオガス（主成分はメタンと二酸化炭素）が発生します。このガスは都市ガスのようなもので、発電用のボイラーやガスエンジンなどに利用されています。発酵処理後に残る消化液は、液肥と呼ばれる有機肥料として農場に還元することができます。



［資源エネルギー庁発行「企業のためのバイオマス導入AtoZ」より引用］

このように、発酵は私たちの日々の暮らしと深く関わっている一方で、明日の豊かな環境を築いてくれるかけがえのない現象なのです。

取材協力ならびに資料提供：
東京大学・五十嵐泰夫様、財団法人新エネルギー財団様、
富山グリーンフードリサイクル株式会社様

インタビューコーナー「プロに聞く」



五十嵐泰夫さん（いがらし やすお）

農学博士。東京大学大学院工学生命科学研究科教授。財団法人バイオインダストリー協会理事。研究テーマは、応用微生物学、環境微生物学。特にバイオマス資源の循環利用の研究を進めている。

Q 発酵は、人間にどんな恩恵をもたらしてきたのでしょうか

A 発酵学を歴史的に振り返ってみますと、日本ではもともと農産物の利用学だったのですが、徐々に意味が変わってきました。最初は、皆さんご存知の食品保存ですね。いずれ腐るのなら、より良く腐らそうという考え方です。次に、アミノ酸や核酸を取り出す技術が開発され、さらには医薬品へと進みました。これらの分野はそろそろ成熟期を迎え、いまは環境浄化や、次世代を担う新エネルギー物質の製造などに発酵技術が使われていますね。

Q 発酵技術が優れているポイントは何でしょうか?

A 微生物は人類が誕生するずっと以前から、有機物を分解してくれる地球の掃除人でした。その意味では、発酵は自然の摂理なのですが、人間にとってこれほど役に立つものはありません。

微生物が起こす生物反応には、地球上に沢山存在するものを使うわけですから、発酵は省エネ・環境調和型の技術といえます。レアアースなど珍しいものは必要としないんです（笑）。また、今後大事になってくる生物資源の変換利用は、微生物が一番得意とする分野なんですね。例えば糖質からバイオエタノールを作る場合、化学反応でやるとなると大変ですが、酵母に頼めばひょいっと作ってくれます（笑）。そして、基本的に産業としては小型ですから、場所をとらない地産地消型ですね。

Q 将来に向けて、どんな発酵技術が研究されているのでしょうか?

A まず期待できそうな分野として生物情報学の利用があげられます。以前は微生物の遺伝子については良く知られていませんでしたが、今や千種を超える微生物の遺伝情報が解析されています。ですから、これを上手に使って新しい代謝経路や代謝産物を見つけることができれば、新しい薬や化合物を作る基が分かります。

一方で、いくら解析が進んだといっても、微生物全体から見ると99％がまだ手付かずの状態と言われています。植物や動物は姿・形を見れば新種かどうかと分かりますが、微生物は一個だけだとあまりに小さいので培養しなくては解明できないのです。私たちの身の回りにいてまだ知られていない多くの微生物をどう見つけるか？この研究も将来への大きな課題になっています。

また、微生物単体についての研究がある反面、微生物と他者との関係を知ることも重要なんです。つまり、微生物と人間、微生物と植物、微生物と微生物がどのように関係しているのかを調べる学問です。例えば、将来のエネルギー源として期待されている「メタン発酵」ですが、人間は今の段階ではこの発酵を何ひとつコントロールできていません。微生物同士の関係は複雑すぎて、基本的には何ひとつ分かっていないのです。



Q 微生物ついての研究は謎だらけというわけですね…

A そうなんです。ここ何十年か遺伝子についての解明は進歩していますが、最後のモノを作る部分が忘れられています。終戦間もない頃は、アミノ酸や核酸などを取り出す技術など、培養工学は日本のお家芸でした。日本固有の清酒や醤油作りに欠かせない麹菌の研究など、世界の最前線をいっていました。高峰先生がそこに着目し、それまで食品に使われていた麹菌の酵素ジアスターゼを消化薬として使おうと発想したのも、優れた先見性だと思います。いま言うところのバイオ・ベンチャーですよね、恐らく世界初の。

私も微生物社会の仕組みをもっと理解したいですね。微生物は、ある集団ができると他の菌を入れても受け付けない。つまり固い絆ができているのです。いま微生物同士の協働現象や反発現象をいろいろ見つけているところですが、このような微生物社会を理解し、ちゃんとコントロールできるよう研究を進めたいですね。好きな微生物だけをピックアップして社会をデザインすることが夢です。研究者仲間、特にヨーロッパの生態学の研究者からはそんなことはムリと言われていますが…（笑）

花王の
海外事業場
6

上海花王化学有限公司
（Kao Chemical Corporation Shanghai）



上海花王化学の工場事務棟



上海工場正門

近年著しい経済発展をとげている中国、その中国にあって世界有数のグローバル都市で金融センターでもある世界第7位のメガシティ上海、その中心部から南東に30kmほどの閔行区（Minhang District）に上海花王化学があります。上海花王化学が設立された1995年当時、この辺り一帯は空き地も多く他社の工場建屋が散見できる程度でした。それから15年を経た現在では、周辺一帯は住宅街へとかわり、上海の経済発展を実感できる大きな変貌をとげています。

中国の経済中心 上海で

花王のケミカル事業で10番目の海外生産会社となる上海花王化学は、中国でのケミカル事業の拠点構築と、家庭用製品を生産する上海花王有限公司への原料供給を目的として、1995年に設立されました。工場の稼動は1997年から、アルキル硫酸エステル系界面活性剤『エマール』とコンクリート用減水剤『マイテイ』の生産が開始されました。

上海は中国沿岸部の中間に位置するため、物流に有利な地理的条件を満たしています。この地の利を生かして、液体洗剤やシャンプーの基剤、歯みがき用起泡剤などさまざま用途に使われる高品質の界面活性剤『エマール』の香粧品ビジネスが、また電柱やヒューム管などのコンクリート製品をつくるときにつかわれる『マイテイ』の建材ビジネスが、北の北京・天津・青島、南の広州など主に沿岸の都市部でスタートし、現在にいたる事業基盤が形づくられてきたのです。

発展する中国の産業に対応した製品群を生産

現在、上海花王化学では、トイレタリー製品や化粧品向けの活性剤を中心とする香粧品事業、コンクリート用減水剤を中心とする建材事業、鉄鋼洗浄剤、鋳物製造用薬剤の四つの事業が柱となっています。中でもコンクリート用減水剤は、産業の急速な発展や生活水準の向上、また高速鉄道開通や北京オリンピック・上海万博開催など数多くのプロジェクトによる旺盛な土木建築需要もあり、55階建て“Shanghai Tomorrow Square”への『マイテイ 150』の採用など順調に実績を積み重ねています。

また発展著しい中国の自動車産業、その自動車産業に関連する鉄鋼や工作機械などの分野でも、上海花王化学は高品質のケミカル製品を市場に供給しています。乗用車の車体に使われる高品質の圧延鋼板の製造で使われる圧延油洗浄剤や、日本ではグループ会社の「花王クエーカー」が扱っている鋳物砂を固めるフラン樹脂なども積極的に市場展開





コンクリート減水剤『マイテイ 150』が使われた
Shanghai Tomorrow Square



タンクヤードと製品倉庫



コンクリート減水剤『マイテイ』製造プラント



閔行区 経済情報化委員会から授与された表彰状

しています。鋳物産業でも米国を抜いて世界一の生産国になった中国で、上海花王化学はバインダー樹脂をはじめ、硬化剤や塗型剤など鋳物関連事業の大きな飛躍が期待されています。

地球環境保全に向けて

中国では、産業の急速な発展にともない、大気や水質汚染など環境問題がクローズアップされています。上海万博や広州アジア大会の開催期間中は、交通規制などにより大気汚染を軽減した記事が日本の新聞紙上を飾ったことは記憶に新しいところです。また現在、中国は世界最大のCO_2排出国となっていますが、今後の産業の更なる発展や国民の生活レベル向上にともない、CO_2排出量がますます増大することが懸念されています。このような状況を受け、中国では2008年4月に“省エネルギー法”が施行され、国を挙げて省エネルギー活動の強化に取り組んでいます。

上海花王化学では、生産を開始して以来、年々増加する生産量に伴いエネルギー消費量も増加しているため、2008年からCO_2排出量の削減と省エネルギー活動に全社一丸となって取り組んでいます。社員から提案された改善案を中心に、蒸気やN_2等のバルブ漏れの低減や、排熱回収への設備投資、製造プロセスの簡素化に向けた基本構造からの見直しなど、取り組みは多岐にわたっています。

このような全社をあげての省エネルギーへの取り組みが評価され、2009年9月に中国上海市閔行区の経済情報化委員会から、“2009年度閔行区節能技術改造奨励項目”を受賞しました。受賞決定にいたるまでには数回のプレゼンテーションや、政府の専門家による数回の工場査察など厳しい審査が行われ、最終的に4社が表彰されました。上海花王化学は、硫酸化エアードライヤーの排熱回収など5つのプロジェクトを通じて、CO_2移出量を年間で903トン削減したことが評価され受賞となったものです。

また2010年7月には、上海市の“第一回省エネ賞”を受賞しました。この賞は、年間のCO_2排出量を1,300トン以上削減した企業に与えられる賞で、上海花王化学は他企業101社と共に受賞したものです。

更なる発展をめざして

現在、世界でもっとも活力にみなぎる国 中国。その中国にあって上海花王化学は、花王グループの一員として、これからも“よきモノづくり”を通して中国の産業界の発展に貢献するとともに、地球規模の環境保全にむけ、地域に根ざした企業活動を継続的に進めてまいります。

「クラウドコンピューティング」

日進月歩どころか、秒進分歩のスピードで進化するIT技術。
その中でいま注目を浴びているキーワードに「クラウドコンピューティング」があります。
今号では、閉塞感のあるビジネス環境を改善するため、ITの最新技術を取り入れて利便性向上やコスト削減に役立てようと、多くの企業が期待を寄せているクラウドコンピューティング(以下、クラウド)の最新事情をレポートします。

雲の中に隠れているからクラウド

クラウドの意味についてはさまざまな見解がありますが、IT分野の調査会社米国ガートナー社では「スケーラブル(拡張性)かつ弾力性のあるITによる能力を、インターネット技術を利用し、サービスとして企業外もしくは企業内の顧客に提供するコンピューティング・モデル」と定義しています。簡単に言えば、ネットワーク上に置かれたITリソース(資産)やサービスを、必要なとき、必要なぶんだけ利用できる形態を言います。

この言葉は、2006年8月に米国で開催された「検索エンジン戦略会議」で、Google社のCEOが発言したことで一気に世界中に広がりました。クラウドという名は、コンピュータとITリソースをつなぐネットワークを図で表す際、よく雲(=クラウド)の形で表されることに由来します。しかし、インターネットに接続してサービスを利用する形態はそれ以前にもあり、技術自体は新しいものではありません。またクラウドと似たような概念として、グリッド・コンピューティング、ユーティリティ・コンピューティング、ユビキタス・コンピューティングなども以前から存在していました。では、今なぜこれほど注目されているのでしょう?

時代がクラウドを呼んでいる

クラウドは大きく分けて、「パブリック型」と「プライベート型」の2つがあります。パブリック型は、インターネットを通じて企業や個人を問わず、メールやオフィス・アプリケーションなどのサービスを利用できます。使いたい時に使えて、コストが安いなどのメリットがある反面、標準化されたサービスしか使えない上、セキュリティが不安などの問題があることから、2008年頃からプライベート型という概念が提唱され始めました。

プライベート型は、企業内やグループ内に限定したネットワーク環境です。利用できるサービスも、ハードウェアやソフトウェアに限らず、データベース、セキュリティ、バックアップ、災害対策システムなど多岐にわたる上、迅速かつ安価に導入できるよう標準化されていることから、徐々に導入が進みました。この流れが加速した背景として、ブロードバンドや無線LANの普及があります。かつてのネットワークは、限られたユーザが高価な専用線を介してITリソースを利用するというものでした。それに比べ今は、多くのユーザが安価にネットワークを利用できる時代です。またもう一つの背景として、製品のライフサイクルが短縮化され、消費者のニーズが多様化・複雑化する中、企業が新たなビジネス展開をするたびにシステムを一から自前で作り上げていては、スピードでもコストでも見合わないことがあげられます。つまりクラウドは、こうした時代状況が求めるITの利用スタイルと合致していたわけです。

必要なものを、必要なときに、必要なだけ

クラウドの最大のメリットは、企業がデータセンターなどの設備を自社で所有せず、データセンターが提供しているサービスに対価を支払うことで利用できる点です。その結果、ITシステムを設計・開発するコストを削減できると同時に、システムをより迅速に、より柔軟に構築できます。クラウドサービスとして提供されているITリソースには、さまざまなソリューションやサービスがありますが、大別するとネットワークを介してソフトウェアの機能を提供するSaaS、ソフトウェア開発のプラットフォームを提供するPaaS、サーバなどハードウェアのリソースを提供するIaaSの3つの形態があります。

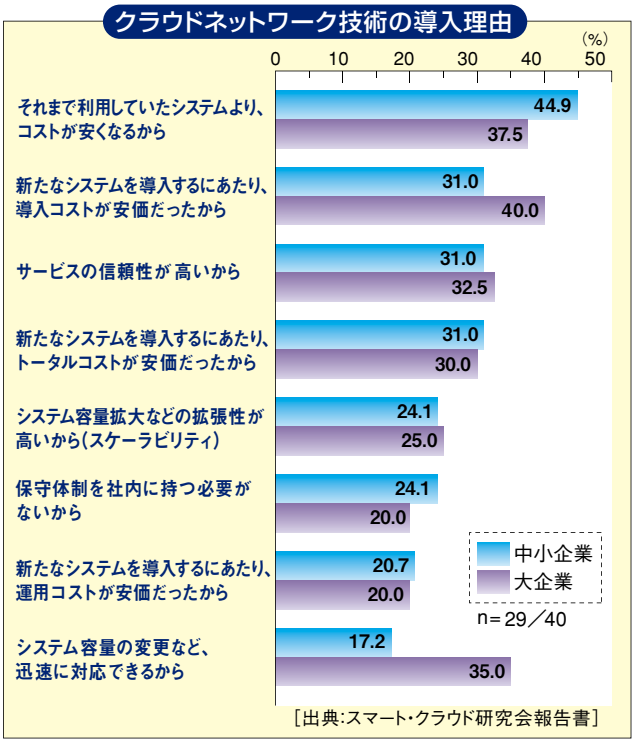
クラウドの主なメリット	
導入期間の短縮化	既存のハードウェア、ソフトウェアを利用できる
利用規模の柔軟性	ユーザの増減に合わせて、ITリソースを増減できる
税制上のメリット	自社資産を持たないことで、償却資産税や固定資産税を低減できる
人材の有効活用	アウトソーシングにより、本業に専念できる

クラウドの主なサービス

SaaS (Software as a Service)	会計・人事・給与サービス、電子メール、グループウェア、CRMなどの業務アプリケーションを提供。業務プロセスを標準化することにより、システム構築の手間が省け、迅速に利用できる
PaaS (Platform as a Service)	アプリケーションをやり取りするプラットフォーム機能を提供。アプリケーション開発以外の機能を利用できるため、アプリケーションの開発・運用に注力できるメリットがある
IaaS (Infrastructure as a Service)	サーバ、ストレージ、OS、ミドルウェアなどのハードウェアやインフラを提供。既存のインフラにミドルウェア・アプリケーションを自由にインストールすることで、それぞれのビジネスに対応したシステムをタイムリーに低コストで構築できる

総務省のスマート・クラウド研究会によると、クラウドサービスを実際に利用している、あるいは利用したい企業のニーズは、「サーバ利用」「情報共有」「電子メール」など情報系システムが上位を占めています。近年はメールやスケジューラなどの業務だけでなく、企業活動の中心となる基幹業務にまでその活用範囲が広がっています。またクラウドサービスを導入した企業では、とりわけ「コスト面での優位性」「サービスの信頼性の高さ」「システムの容量の変更などの面での迅速な対応」を評価としてあげています。

クラウドネットワーク技術の導入理由

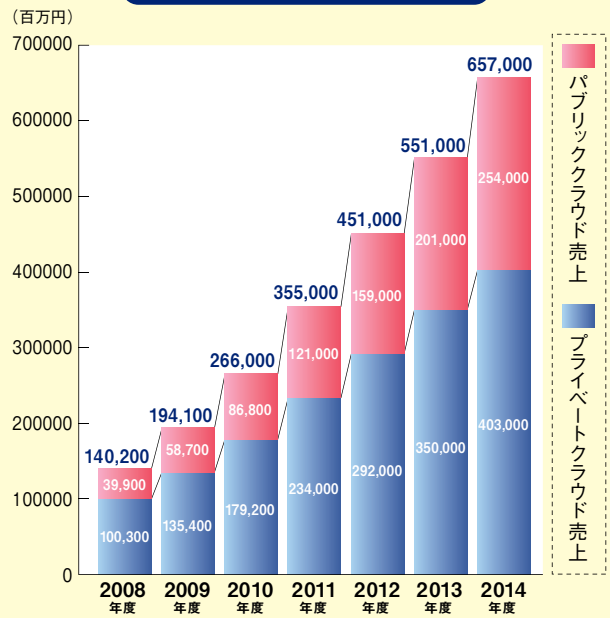


[出典:スマート・クラウド研究会報告書]

「守り」のITから「攻め」のITへ

クラウドの市場規模は、年平均30%増で推移し、2014年度には6,570億円の市場規模になると予想されています。2009年度の市場はプライベート型が1,354億円(構成比69.8%)、パブリック型が587億円(構成比30.2%)と、7:3の比率になっています。また現在のパブリック型の市場はSaaSが中心ですが、今後の普及には、PaaSとIaaSがキーになると指摘されています。

クラウドコンピューティング市場



[出典:ミック経済研究所　市場規模推移(2008年～2014年)]

このように急成長を続けているクラウド市場ですが、今後はどのように普及していくのでしょうか？ 消費者向け市場では、ユーザはサーバの存在を意識することなく、Googleの検索サービス、Gmail、Yahoo! メールなどのWebメール、写真、動画共有サービスなど、クラウドの活用は着実に進んでいます。また一般企業向け市場でもSaaSに代表されるようなサービスが普及し、多くの企業がコスト削減やビジネスの迅速化を具体的に進める段階に入っています。その一方で、強固な信頼性が要求される部分では、システムを社内に保有する形態がまだ一般的です。今後は業務の根幹を支える基幹系は自社所有型のシステム、迅速なビジネス展開が要求される短期的なアプリケーションはクラウドという具合に使い分けながらも、新技術の開発により次第にクラウドの重要性が増していくことが予想されます。またこの両者を組み合わせて、サービスを有機的に活用する「ハイブリッド型クラウド」を検討する企業も増えています。これまで業務効率化やコスト削減を目的とした「守り」のITから、成長戦略や価値創造といった「攻め」のITへ…。ITシステムの観念を根底から変えると言われるクラウドの今後に目が離せそうにありません。

『スペシャリティ合成香料』

スペシャリティ香料の効果的な使い方を、推奨しています

花王は、1983年にHCA/ACA,、脂肪族アルデヒド類を発売して以来、数々の合成香料を市場に提供し、ハウスホールド製品、トイレタリー製品および化粧品用調合香料の原料（合成香料）メーカーとして、確固たる地位を築いてまいりました。また、対象とする市場はグローバル市場を視野にビジネス展開を進め、1980年代後半にはスペインにも製造拠点を設けることで安定した生産・供給体制を整え、一方、営業体制としては、迅速な顧客対応がグローバルでできるよう日欧米のみならず、シンガポール、メキシコにも営業拠点を設けています。

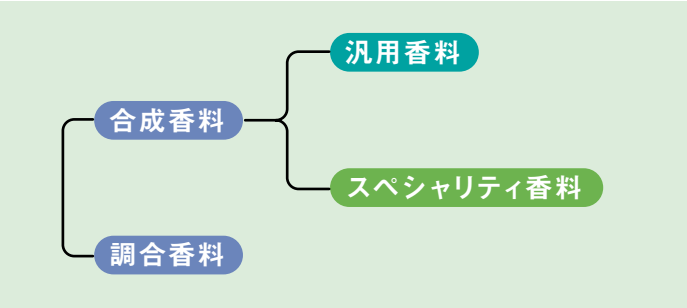
現在、花王では大きく分けて、原料としての合成香料と、それらをいろいろ組み合わせてつくる調合香料を扱っています（図①）。

調合香料の原料としての合成香料には、「汎用香料」と、花王が独自に開発した合成香料である「スペシャリティ香料」があります。花王の代表的な「汎用香料」と「スペシャリティ香料」を、表①に紹介します。

汎用香料の代表として、脂肪族アルデヒド類、HCA/ACA、ガンマラクトン3種、MDJがあげられます。これらは調合香料の香りを強めたりまたはボディとして大量に使われるものです。一方、スペシャリティ香料は、もともと花王の家庭品の香りにオリジナリティや特長を出すことを目的に開発されたもので、これらを汎用香料と巧みに組み合わせることで、新しい商品の香りを開発することができます。

さて、これら合成香料でも汎用香料とスペシャリティ香料では、市場への展開方法が異なってきます。汎用香料は一般品ゆえ、ほとんどの調香師はそれらの使い方を理解しています。一方スペシャリティ香料では、調香師にとって初めての新しい香り素材である場合が多く、どのような使い方が適当なのか判断できないケースが頻繁にみられます。

図① 花王の香料製品分類



スペイン調合工場



表① 花王の合成香料

	製　品　名
汎用香料	アルデヒド C－6～C－12
	アルデヒド C－111LEN
	アルデヒド C－12MNA
	アミルシンナミックアルデヒド
	ヘキシルシンナミックアルデヒド
	ガンマ ラクトン（C－9，C－10，C－11）
	MDJ
	フェニルヘキサノール
スペシャリティ香料	アンバー　コア
	フルテート
	マグノール
	ポワレネート
	ポレナール　II
	サンダルマイソール　コア
	アンブロキサン
	ボワザンブレン　フォルテ
	シクロヘキシル　サリシレート
	フロラマット
	ハーバベール
	イロチル
	ジャスマシクラット
	メルサット
	ペラナット
	ロミラット
	トロエナン

花王のスペシャリティ香料は、自社製品に応用することを目的に特長をもたせているので、これらスペシャリティ香料がどういう特長をもっているか、またどのようにすればより有効的に使えるか等を十分に理解しているわけです。そこで使い方を推奨しながら、各ユーザーの調香師には最適な使用方法を説明・推奨していく手法をとっています。

花王の推奨する“スペシャリティ香料の使い方”の一例を、次に紹介しましょう。

これまでスペシャリティ香料はそれ単独で少量使うことで、アクセントや特長がつけられると考えられますが、より積極的な使い方を推奨するために、『どの汎用香料と相性が良いかを示した相性表を作成し、これをもとにどの比率で使えばより効果的であるかを示したシンプルな処方（アコード）』を開発することで、より判りやすい使い方を提案できるようになりました。現在、機能別に2つのタイプのアコードを用意しています。

●ブースター（香り増強）アコード：13タイプ

汎用香料の持ち味をさらに引き出しアップするためにスペシャリティ香料を効果的に併用したもの。これにより香りの拡散性、持続性、ボリュームアップ、処方のシンプル化等が期待できます。
一例として、ダマスコン類は非常に価値の高い素材ですが、高価ゆえ使用量が限られます。しかし、これと弊社のフルテート、フロラマットを巧みな比率で配合することで、効果、特長は落とさずダマスコンの使用量を低減させることができるダマスコン　ブースターがあります。

●ユニバーサル（汎用）アコード：5タイプ

洗剤等のハウスホールド製品用に開発されたアコード。レモン、オレンジ等のシトラスの香りは一般に洗剤中で不安定であり、なかなかそのものの香りを創作することは困難です。このような場合、弊社のフルーティ素材であるフルテート、ポワレネード、ペラナット、ジャスマシクラット等を巧みに配合することでフルーティ感のある安定なシトラスの香りをつくることが出来ます。

このように、花王では合成香料を開発するだけでなく、自社製品への応用実績や知見をもとに色々な情報をお客様のニーズに合わせてご提供するなど、顧客満足度アップを目指した販売活動を続けています。

当香料事業グループでは、これからも新しい香料の開発とあわせて、合成香料の新しい使い方の提案を進めてまいります。花王の香料事業にご期待ください。

高度にシステム化された自動調合設備



新しい香りの創作





KAO PRODUCT 2
花王プロダクト

『クリンスルー』シリーズ（高機能精密洗浄剤）



環境にやさしい水系洗浄剤、製品ラインアップの拡充へ

花王では、長年培ってきた洗浄技術をベースにして、特定規制物質および塩素系溶剤の代替洗浄剤「クリンスルー シリーズ」を販売、これまで多くのお客様にご使用いただいてまいりました。

この「クリンスルー シリーズ」は、●高洗浄性、●製品信頼性、●作業環境の安全性、●環境負荷の低減、に配慮して設計されており、水系洗浄剤で溶剤と同等以上の洗浄力を実現いたしました。

より具体的には、水を少量含む高濃度な界面活性剤配合技術により、高い脱脂性能と洗浄剤のロングライフ化を達成。さらに非イオン系界面活性剤の曇点を利用した花王独自の油水分離機能により、水系洗浄剤の課題であった大量に発生するすすぎ水の排水負荷低減が可能になる、などの特徴をもつ水系洗浄剤です。

「クリンスルー シリーズ」は、ロジン系フラックス及びクリームはんだの洗浄に最適な「クリンスルー 700シリーズ」。電子部品・精密部品の脱脂洗浄用途に最適な「クリンスルー LCシリーズ」および樹脂汚れの剥離洗浄に最適な「クリンスルー PA/PGシリーズ」、さらにCMP後洗浄用途など半導体製造工程に使用可能な「KSシリーズ」、また乾燥助剤、水シミ防止剤、表面改質剤、防錆剤などの補助剤として「RIシリーズ」など様々な製品を取り揃えてまいりました（表①）。

製品ラインアップの拡充

昨今の市場環境を見てみますと、パソコン、大型液晶テレビ、スマートフォンといった情報関連機器の普及が加速し、その最先端のパフォーマンスを満たすべく、使用材料の開発を含んだ製造関連技術の高度化・複雑化が進んでいま

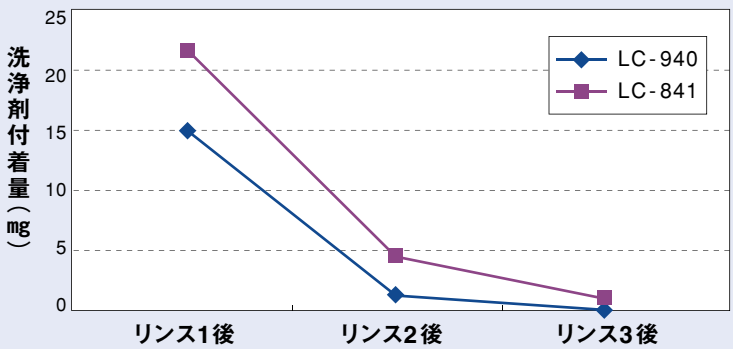
表① 代表的な製品一覧

品　名	洗浄対策	特　長
クリンスルー750HS	プリント基板／ICパッケージ	高密度基板用、油水分離が可能
クリンスルー750K	プリント基板／ICパッケージ	高密度基板用、高すすぎ性
クリンスルーLC-841	液晶パネル、精密部品	高い洗浄力　油水分離が可能
クリンスルーLC-870	精密部品	高い洗浄力　油水分離が可能
クリンスルーLC-895	液晶パネル、精密部品	高い洗浄力　油水分離が可能、高すすぎ性
クリンスルーPA-900／PG-970	金型部品、メッキレジスト	高い剥離力　ガラスへの影響が軽微

表② LC-940とLC-841の基本物性比較

項　目	クリンスルーLC-940	クリンスルーLC-841
pH（原液25℃）	7	7
比重（25℃）	0.99	0.84
粘度（mPa･s,25℃）	14.3	6.5
製品水分含有量（%）	60	10
BOD5（g／g）	0.09	0.66
CODMn（g／g）	0.4	0.36
消防法上の分類	非危険物	非危険物

図① クリンスルーLC-940のすすぎ性



評価方法：
清浄な3.5インチの無アルカリガラス基板を洗浄剤に浸漬後、純水リンスを行い、リンス毎にガラスに付着した有機物量を測定

す。そこで使用される洗浄剤には、その高い品質要求を満たすために色々な改良・開発が求められています。また同時に、これまでのように洗浄剤としての性能が良いというだけではなく、急速な市場のグローバル化による製造拠点のアジア、とくに中国への移行に伴い、現地で受入性のある価格での製品提供が強く求められています。

花王では、このような市場の変化を捉え、高性能・コストメリットの両方を満たすべく、新しい洗浄剤の開発に取り組んでまいりました。

その結果、これまでにない高含水型の高機能原液洗浄剤ならびに、近年発展の目覚しいアジア諸国でのニーズにマッチした高機能希釈型洗浄剤を新しく製品ラインアップに加えることができましたのでご紹介いたします。

1 クリンスルーLC-940

電子部品・精密部品用洗浄剤「クリンスルー LC シリーズ」の拡充として、新しく「クリンスルー LC-940」を開発いたしました。「クリンスルー LC-940」は、低含水の高濃度界面活性剤配合品であった従来の「クリンスルー LC-800 シリーズ」と異なり、高含水でありながら高い脱脂性能をもち、中性で部材にやさしいなど、花王の最新の界面活性剤技術を活かし、新しいコンセプトのもと開発された水系洗浄剤です（表②）。

「クリンスルー LC-940」原液洗浄での油分除去性能については、高含水でありながら従来の「クリンスルー LC シリーズ」と同等です。また図①に示したように、これまでの原液洗浄での課題であったすすぎ性についても良好な結果が得られています。

さらに、「クリンスルー LC-940」は液晶などの疎水性有機物汚れだけではなく、ガラス粉（ガラスカレット）のような親水性無機汚れも除去可能な洗浄剤です。図②にガラスカレットの洗浄性を、これまでの液晶パネル用洗浄剤と比較した結果を示しますが、「クリンスルー LC-940」がガラスカレットの洗浄でも良好な洗浄性を示していることがわかります。

また、「クリンスルー LC-940」は、中性の希釈洗浄剤としてもご使用いただけます。希釈しても 1）油汚れに良好な洗浄性を示す、2）pH 安定性が高い、3）低泡性であることなど、従来の原液洗浄剤にはないユニークな特性ももっています。

これらの特性は、液晶パネル製造での偏向板貼付け前の仕上げ洗浄に使われる洗浄剤に求められている特性です。

図② クリンスルーLC-940のガラスカレット除去性能



表③ 代表的なCTシリーズ一覧

品　名	推奨使用濃度	特　　徴
CT-150	3%希釈～原液使用	中性で部材にやさしい洗浄剤。 原液で使用することで高い脱脂能力を有する。低泡性
CT-703	1～5%希釈使用	弱アルカリ（pH10）の洗浄剤。無機微粒子の洗浄に最適。 低濃度で高い洗浄性を発揮。低泡性
CT-704	1～5%希釈使用	強アルカリ（pH14）の洗浄剤。広範な汚れ除去性にすぐれる。 低濃度で高い洗浄性を発揮。低泡性

つまり「クリンスルー LC-940」は、中小型液晶パネルや大型液晶パネル製造時のさまざまな洗浄を一種類の洗浄剤で可能にする、次世代液晶パネル洗浄剤といえます。

2 CTシリーズ

精密部品の洗浄市場においては、加工油などの水溶性化により易洗浄化が進み、従来のような脱脂工程が不要になる一方、製品の品質スペックの高まりにより、微粒子残渣の除去ニーズが高まっています。

花王では、軽微な油分や微粒子残渣除去用途に、水で希釈して使用するコストパーフォマンスにすぐれた洗浄剤として表③に示した「CT シリーズ」を開発いたしました。

この「CT シリーズ」には、図③に示す①浸透・ローリングアップ、②ソフトエッチング、③キレート能、④電荷反発・再付着防止、の4つの技術が活かされ、また、主にブラシ、スクラブ洗浄機が用いられる微粒子除去用途に適した、低起泡性の洗浄剤となっています。

「CT シリーズ」は、中性から強アルカリまでラインアップしていますので、洗浄性能とさまざまな被洗浄物へのダメージを考慮して、最適な洗浄剤を選定いただけます。

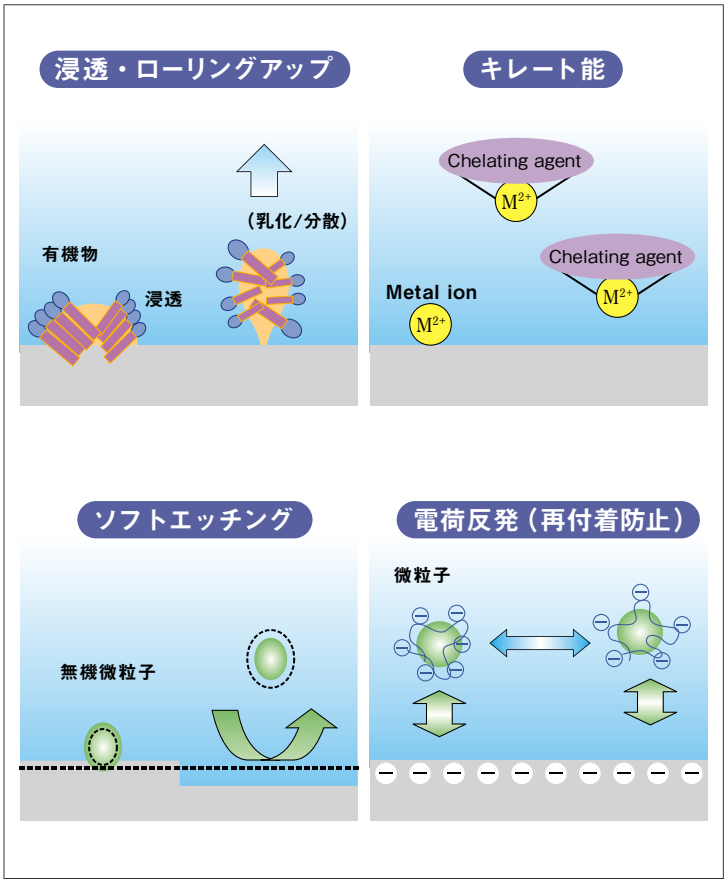
ここで「CT シリーズ」の洗浄例を紹介します。

液晶パネルや薄膜太陽電池の製造では、最初にガラス基材の「受入洗浄」として、次工程の成膜前に基板上の手垢、指紋、また紙粉といった緩衝材由来の汚染源を除去しなければなりません。

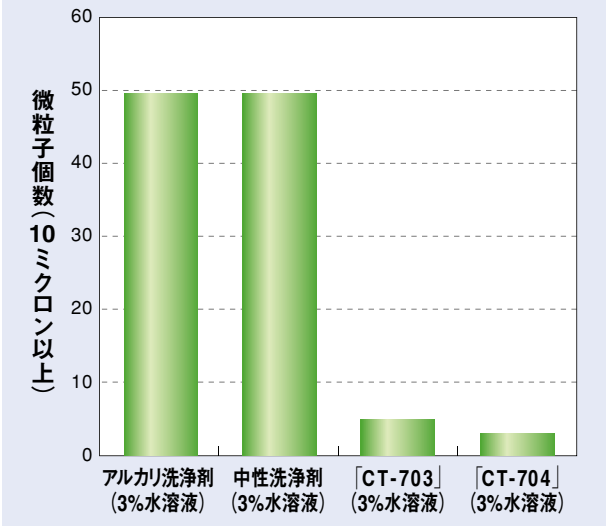
図④は、代表的な液晶ガラス洗浄剤と「CT シリーズ」との紙粉除去性能を比較したものです。既存の洗浄剤と比較して、「CT シリーズ」、とくに「CT-704」が紙粉の除去能力に優れていることがわかります。

現在花王は、電子部品・精密部品分野での洗浄需要に対応した新製品の開発を進めるとともに、洗浄剤市場の急拡大が予想される地域へのグローバル展開を加速すべく、中国、台湾などグローバルに拠点を有する花王グループの強みを活かした販売活動を行っています。また「クリンスルーシリーズ」の生産も、日本だけでなく、タイなどの花王の海外拠点でも進めています。これからも、花王の高機能精密洗浄剤の展開にご注目ください。

図③ 微粒子洗浄の 4 つの技術



図④ CTシリーズの洗浄性能（既存洗浄剤との比較）



●洗浄対象：無アルカリガラス基板
●汚　　れ：緩衝材由来の紙粉
●洗浄条件
洗浄（US／45℃／30秒）→リンス（US／40℃／30秒）
→リンス（US／40℃／30秒）
●評価方法
顕微鏡観察
洗浄後、mm²あたり10ミクロン以上の微粒子個数を計測した

緑提灯

農家と居酒屋を結ぶ架け橋



筆者紹介

丸山 清明（まるやま きよあき）

1947年 前橋市生まれ。
1974年 農林水産省 北陸農業試験場
（以後、水稲の遺伝育種研究に従事）。
（独）農研機構 作物研究所長、
同 北海道農業研究センター所長、
同理事兼中央農業総合研究センター所長等を歴任、
2010年退任。
現在は東京農業大学客員教授

赤は「止まれ」。緑は「進め」

緑提灯を見たことありますか。私は、地場産・国産食材を提供している飲食店に赤提灯ならぬ、緑提灯を掲げていただく運動を仲間とともに行っています。現在、約3000店が参加しています。いつの間にか、飲食店だけでなく、農家や漁師の直売場、市場、民宿、旅館、国民宿舎、保育園、中学校、お茶屋、花屋、畳屋、割箸屋など、国産農林水産物を扱う所に広がっています。

緑提灯とは、居酒屋さんで、国産食材を50％以上お使いの店に、緑色の提灯を飾る運動です。これは、お酒を飲んで論議をしているときに、ふと、思いつきました。居酒屋と言えば「赤提灯」が定番ですが、信号機の赤は止まれ、緑は進めですから、お父さん達、「緑提灯」に進めという意味です。ついでに、店主さんに目標を持っていただくために、緑提灯に星を塗ることを思いつきました。国産食材が50％以上ならば星1つ、以後10％刻みで星が増え、90％を超えたら星5つとしました。

緑提灯運動は組織を持っていません。賛同する仲間がそれぞれ自律的に活動しています。連絡先は退職した仲間の自宅で、得意のネット技術、FAX、携帯電話で24時間対応しています。ホームページはシステム会社を経営する友人が無償で提供してくれています。また、緑提灯の発送はNPO法人が引き受けてくれています。

道徳観に立った自己申告制

さて、緑提灯運動を始めるときに、星の数をどうやって認証するか考えました。でも、名案は思い浮かびませんでした。そこで、星の数は店主の自己申告としました。お店に送る緑提灯には、50％を超えた星1つが塗ってあります。残りの4つの星は塗り絵になっていて、お店の食材の自給率に応じて、店主さんが塗ります。

飲食店では、季節や市場の価格で、仕入れる食材も変わりますので、星の数は厳密には決められませんが、著しい違反をした店主さんには、「反省と書いた鉢巻きを巻く」か、「丸坊主になって反省」して貰うことにしています。緑提灯運動は遊び心で進めています。

緑提灯運動を進める中で、認証と自己申告についても考えるようになりました。認証はお墨付きを貰うことで、自律的でありません。認証する側も性悪説に基づいて細かな規定を並べると、かえって使いづらい制度になり、本来の目的が果たせない場合も考えられます。賞味期限は製造者側の自己申告です。時々、賞味期限の貼りかえがメディアを賑わしますが、全体としては食品の安全性に貢献しているのではないでしょうか。

自己申告と認証は、道徳と法律の関係に似ています。人と人との暗黙のルールとして道徳が発生し、道徳で律しきれない部分を法律で補完したのが歴史です。その意味では、緑提灯は道徳に立脚しています。店主さんには「正直を重ねて信用を得るのが一番ですね」、「審判はお客様です」と書いた手紙を私から送っています。店主さんからは、「緑提灯で店の食材をお客さまに語りかけるきっかけができて、嬉しい」という言葉をいただいています。読者の皆さんも今晩あたり『日本の食料自給率を向上させるために、ちょっと貢献しよう…』といって緑提灯のノレンをくぐってはいかがでしょうか。

（緑提灯連絡先：水島明
akira.mizushima@gmail.com、
090-3540-5403）





花王だより

ピリピナス花王(フィリピン)の「マングローブ再生プロジェクト」がフィリピンの環境天然資源省より表彰

ピリピナス花王(Pilipinas Kao, Inc.)は、フィリピンにおいて、ヤシ油を原料に油脂アルコール、精製グリセリン、3級アミンなど、さまざまな油脂製品を生産し、花王グループ各社をはじめとする世界各国の企業に輸出しています。このたび、フィリピン沿岸の資源の保護、修復、開発、維持を担当する政府機関である環境天然資源省(Department of Environment and Natural Resources)より、マングローブの生態系の復元に向けた取り組みが評価され、表彰盾が授与されました。

マングローブが生育する地域は、魚の産卵場所や餌場として、また海洋生物の貴重種の生息地として最適の場所であり、生物多様性の“ゆりかご”といわれています。また、強い波を和らげるはたらきをするので、波による侵食から沿岸域を守る「自然のバリア」として機能することも期待できます。このことから、マングローブは、CO_2の汚染や地球温暖化が進んでいる現状において、重要な役割を果たしているといえます。

このマングローブの生態系を守ろうと、ピリピナス花王は、工場周辺の沿岸域およびBarangays Luz Banzon地区とSolana地区の沿岸域における「マングローブ再生プロジェクト」を発足。2010年2月、フィリピンで開催された「世界湿地デー」のイベントにおいて、環境天然資源省と協働で、マングローブを植樹しました。今回こうした取り組みが評価されたもので、2010年9月25日に行なわれた授賞式で表彰盾が授与されました。

このイベントで植樹したマングローブは、現在も順調に生育しています。その後もさらに植樹を行ない、さらなるマングローブの保護と保全の活動が進められています。

花王は、2009年6月に「環境宣言」を発表し、社会全体の環境活動と連携したeco活動に積極的に取り組む「社会と“いっしょにeco”」活動の一環として、「みんなの森づくり活動」を実施しています。ピリピナス花王は、今後もこの活動を通じて、マングローブの育成・保護に積極的に取り組み、環境保全に向けた活動を進めてまいります。



環境天然資源省から授与された表彰盾


ピリピナス花王の工場に近い海岸に植樹された、マングローブの苗

「エコプロダクツ2010」に出展

花王は、昨年12月9日(木)～11日(土)の3日間東京ビッグサイトで開催された『エコプロダクツ2010』に出展しました。

この『エコプロダクツ2010』は、日本最大級の環境展示会で、12回目をむかえる今年は「グリーン×クリーン革命!いのちをつなぐ力を世界へ」をテーマに、持続可能な社会実現へ向けて、日本を代表する745社・団体が集結し、最先端のエコプロダクツ、環境技術、ソリューション・サービス、人的ネットワーク構築、CSR活動などを展示・紹介しました。

花王も、2009年6月に発表した「環境宣言」の中から、“いっしょにeco”を中心に、環境への取組みを紹介しました。衣料用超コンパクト洗剤『アタックNeo』やエコシャンプー術による節水のご提案を、展示だけでなく簡単な実験やミニ講座で体験していただきました。また、3Rなど容器包装の省資源化への取り組みや、「みんなの森づくり活動」などの社会貢献活動についても紹介しました。

ケミカル製品紹介のコーナーでは、産業分野での“CO_2削減”や“資源のリサイクル”に貢献している、『低温定着トナー、トナー樹脂』や『改質ポリ乳酸樹脂』、『古紙再生用脱墨剤』など花王の「エコケミカル製品」を、ビデオ放映や最終製品の展示などでご説明しました。花王のブースには、3日間で12,000名を超える、多くの来場者にお越しいただきました。ご来場の皆さまには、花王の環境への取組みをご理解いただくとともに、「無理なく取り組めるecoな方法」についてご興味をもっていただけたようです。

花王は、製品を通じて“CO_2削減”など地球環境の保全に真摯に取り組み、今後も皆さまと“いっしょにeco”の活動を推進してまいります。



多くの方にご来場いただいた 花王ブース


ケミカル製品コーナーでは、産業界向けのエコプロダクトを紹介

花王の化粧品　「ソフィーナジェンヌ」2010年9月14日新発売

年代によって変化する肌をまっすぐ、徹底的に見つめてきた花王ソフィーナから、20代の肌のための新スキンケアシリーズ「ソフィーナジェンヌ」が発売になりました。

20代の肌は、角化のリズムが早く、水分が抜けやすく乾燥しやすいという特性があります。20代女性の肌悩みとしても、カサつき・乾燥悩みが増加しており、また乾燥が様々な肌トラブルの原因であると捉える傾向があります。一方で、“ベタつきを嫌って乳液を使わない”という行動に代表されるように、化粧の知識に乏しく、お手入れも自己流になりがち。しかし、20代の肌こそ、将来の美肌の基礎づくりのためにも、今の肌特性に合った最適なお手入れをすることが大切です。

ソフィーナジェンヌは、20代の乾いた肌に不足しがちな、角層の潤い成分「セラミド」の働きを補うお手入れを提案。従来より高浸透な、新開発「アクティブセラミド処方」を採用したジェル乳液は、「セラミドケア成分」を角層深くすみずみまでゆき渡らせ、潤いを持続。ジェルだから、気になるベタつきもなく、毎日気持ちよくお使いいただけます。その他、化粧水、日中用乳液、洗顔料、クレンジングの、全8品目。

きれいの成長途中にある20代の肌の可能性を引き出します。



リキッドメイク落とし（200ml）　ミルク洗顔料（100ml）　化粧水（2タイプ／各140ml）　ジェル乳液（50g）　デイプロテクターSPF24（2タイプ／各30g）　デイプロテクターSPF50（30ml）

花王の家庭品　「マイクロバブ」2010年10月9日新発売

お風呂に時間をかけてゆっくりつかる“じっくり入浴”を楽しむ20～30代女性に向け、新しい“粉末”タイプの炭酸ガスの薬用入浴剤『マイクロバブ』(医薬部外品)が発売されました。

近年、湯船につかる入浴頻度が減少する一方、一回あたりの湯船入浴時間は長くなり、週末などにはゆっくりお湯につかるといった“じっくり入浴”を楽しむ女性が、20～30代を中心に増加しています。

その背景には「普段は忙しいのでシャワーで済ませがち。時間のあるときにゆっくりお風呂を楽しみたい。」「せっかく入れたお風呂だから時間をかけてカラダにいいことをしてあげたい。」という意識があることが分かりました。

また昨今は冷暖房設備の充実などから、汗をかく機会が減少することで環境に順応しにくくなると言われています。

そこで炭酸ガスを超微細な泡にする技術と経皮吸収を促進する油剤を組み合わせることで、炭酸ガスの効果をより高める技術を開発しました。

マイクロバブは、粉末タイプなのに発泡する入浴剤。超微細な泡(マイクロバブル)が全身を包み込みます。温浴効果をすばやく高め、すみずみまで血流を促進、汗をかいて代謝もアップし、手足の冷えに効き、だるさを癒します。

しっかり温まって　いい汗じんわり！



ベルガモットジンジャーの香り　ゼラニウムグリーンの香り

50g×4包
（医薬部外品）

花王の
ラウリル硫酸エステル塩系陰イオン性界面活性剤

洗剤原料・乳化剤として

「エマール 10G」

香粧品・化粧品原料として

「エマール 10PT」
「エマール 0G」

乳化重合用乳化剤として

「エマール 2FG」

製品の形状をグラニュールタイプとすることで、
ダストを大幅に低減でき、
作業環境の改善をはかれます。
また、流動性も向上しますので、
取り扱いやすさも向上します。
しかも、水溶液を調整する場合には
ダマになりにくく、
撹拌することですばやく溶かすことが
できます。



問い合わせ先：chemical@kao.co.jp

花王株式会社 〒103-8210 東京都中央区日本橋茅場町1-14-10 Tel:03-3660-7111

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
和歌山　〒640-8580　和歌山市湊1334 ―― Tel:073-433-2711
研究所　和歌山・東京・栃木・豊橋
工　場　和歌山・東京・川崎・酒田・栃木・鹿島・豊橋

花王クエーカー株式会社
〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3 Tel:03-5630-7840

企画制作：
花王株式会社　ケミカル事業ユニット

E-mail=chemical@kao.co.jp
URL=http://chemical.kao.com/jp/

花王ケミカルだより　KAO CHEMICAL FORUM　第六十五号　平成23年2月21日発行・発行所　花王株式会社　ケミカル事業ユニット　業務推進部　〒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