



ケミカルズに価値をのせて

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

SUMMER
2010
NO. 64

特集	1
磁石を科学する	
事業場紹介	6
花王スペシャルティーズアメリカ	
産業最前線	8
LED(発光ダイオード)照明	
花王プロダクト	10
「マイティ 21 HP」シリーズ(早硬型二次製品用高性能減水剤)	
「マグネスファイン」シリーズ(豆腐用品質改良・凝固剤製剤)	
トレンド	15
アロマセラピー	
花王だより	16



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

Contents

特集

磁石を科学する……………1

事業場紹介

花王スペシャリティーズアメリカ……………6

産業最前線

LED(発光ダイオード)照明……………8

花王プロダクト

「マイティ 21 HP」シリーズ……………10
(早硬型二次製品用高性能減水剤)

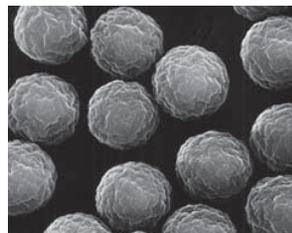
「マグネスファイン」シリーズ……………12
(豆腐用品質改良・凝固剤製剤)

トレンド

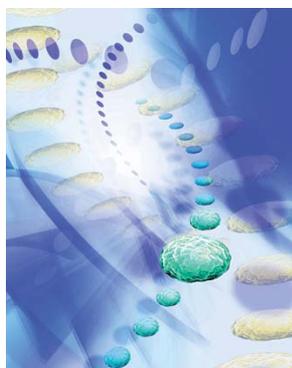
アロマテラピー……………15
～世界中で育った植物の香りを味方につける～

花王だより

花王インドネシア化学が、シルバーアワードを受賞……………16
「第6回エコプロダクツ国際展」に出展
『ディーブクリーン 薬用バイタル ハミガキ(医薬部外品)』
『ディーブクリーン 歯周ケア ハブラシ』
『ソフィーナボーテ 美白エイジングケア』



素材：
高性能粉体の
走査型電子顕微鏡写真例



表紙：
上の素材画像をデジタル
処理でイメージデザイン
した画像。

表紙の画像：

写真の素材として上段に示したようなものを用意し、ついで上記のようにして得たのが表紙のデザイン画像です。
スキンケア用高性能粉体などの開発に際しては、粒度分布や表面特性などの粉体の物性を含めて、すべり性や定着性など皮膚との関わりについてもさまざまな角度から観察・研究しながら、スキンケア製品に最適な粉体などを開発しています。

小さな携帯電話にさまざまな機能が入るのも、パソコンが膨大な情報を記録できるのも、磁石の性能が上がったおかげです。ほかにも、自動車、家電製品、AV機器など、私たちの暮らしを便利にする数多くの製品で磁石が重要な役割を果たしています。また磁石の進化を語るとき、日本人技術者を抜きに語ることはできません。今回の特集では、身近なわりには意外に知られていない「磁石」に焦点を当ててみました。

磁石の歴史

磁石が登場したのはじめて物語

まず、磁石はいつ頃から使われていたのか？その歴史からひもといていきましょう。一説では人類は紀元前3千年頃すでに鉄を使っていて、ギリシアのマグネシア地方では鉄に混じって鉄を吸いつける鉱石「磁鉄鉱」が採掘されていました。これが人類の最初に出会った磁石で、磁石をマグネットと呼ぶのはこの地名に由来していると言われています。

また中国でも紀元前に編纂された古文書『呂氏春秋』の中に、「石鉄之母也 以有慈石 故能引其子」（鉄の石は母のようだ。子を引き寄せる力を持つ）という記述があります。ここで使われている「慈石」がその後「磁石」に変わり、人を引き寄せて「いつくしみ、かわいがる」という意味を持つ「慈愛」の語源にもなっています。

11世紀、中国・宋の時代になると、磁石の針を水に浮かべる形の原始的な羅針盤が発明され、この技術はヨーロッパに伝わり、やがて航海に適した方位磁石として大航海時代の立役者になります。

その後の産業革命を経て、19世紀以降は製鉄技術や冶金技術が発展し、新合金のステンレスなどが発明されますが、磁石性能を上げる合金は表れず、磁石といえば長い間、鉄そのものや炭素鋼が使われるだけでした。

磁石を発明した日本人たち

ところが20世紀に入り近代磁石の第一歩ともいえるべき発明が世界を驚かせました。それが、1917年(大正6年)に本多光太郎博士が発明した「KS鋼」です。鉄にコバルトやクロム、タングステンなどを加えたこの人工磁石はそれまでの磁石の3倍の磁力を持つことから、計測機器の性能を飛躍的に向上させ、工業発展に大きな貢献を果たしました。

さらに1931年、それまでの磁石の概念を打ち破る「フェライト磁石」が登場します。それまで誰も見向きもしなかった鉄さび(酸化鉄)を1500℃の高温の炉で焼き、細かく砕いた後に成形し、さらに焼き固めた(焼結)もので、原料が比較的

簡単に手に入るという手軽さもあり、世界が絶賛しました。これもまた日本人の加藤与五郎、武井武両博士による発明でした。

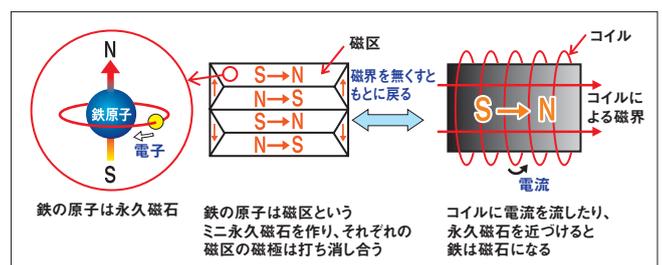
そして1960年代に入ると、磁石を使用する製品の小型化に伴い、よりコンパクトでパワフルな磁石の研究開発が進み、1982年ついに希土類元素^(※)を使った史上最強の「ネオジム磁石」が誕生します。この磁石を発明したのも、やはり日本の佐川真人博士でした。いまでは家電製品、電子機器、医療器具、さらには風力発電用モータなど環境・エネルギー分野などに幅広く使用され、この磁石がないと世界の産業が成り立たなくなるとさえ言われています。

(※)磁石に使われている希土類金属には、ネオジム(Nd)サマリウム(Sm)などがあります。

磁石の原理

磁石はなぜ鉄にくっつくのでしょうか？

では素朴な疑問として、磁石はなぜ鉄を引きつけるのでしょうか？その理由は、鉄自身に元々磁石になる性質「磁性」があるからです。通常、鉄原子の中にはN極とS極の対になった小さい磁石が存在していますが、磁極の向きがバラバラであるため、鉄全体としての磁力が打ち消され磁石になっていません。しかし、上記の様にN極とS極は対になって存在するため、磁石を近づけると鉄原子の小さな磁石が同じ方向に整列し磁石になります。再び磁石を遠ざけると、鉄の原子は磁極の向きがバラバラになり、磁石でなくなります。このような性質を持つ物質は、鉄(Fe)のほかに、ニッケル(Ni)、コバルト(Co)があります。



社団法人日本磁気学会ホームページより引用

磁石の種類

磁石には、それ自身が磁石の性質を持ち、鉄などの磁性体をひきつける「永久磁石」と、それ自身に磁石の性質がなく、コイルや永久磁石の助けを借りて磁石になる「電磁石」があります。

永久磁石

鉄など強磁性体の原子磁石は、外部からの磁力に反応して磁極の向きを変えます。そこで、永久磁石では鉄原子が簡単に磁極の向きを変えないよう工夫されていて、外部から磁界をかける作業(着磁)をしたあとは、外部磁界を取り除いても元の構造に戻らず「永久」に磁石になります。永久磁石は物質の構造から以下の3つに分類されます。

フェライト磁石

原料は鉄さび(鉄の酸化物)。磁力は3種類の永久磁石の中では最も低いものの、主成分である酸化鉄が安価なため、現在最も多く生産されています。紙をホワイトボードに貼り付けるときのマグネットもこのフェライト磁石です。また粉末にしてゴムやプラスチックに練りこむなどの加工できることから、自動車の初心者マークや磁気カードにも使われています。

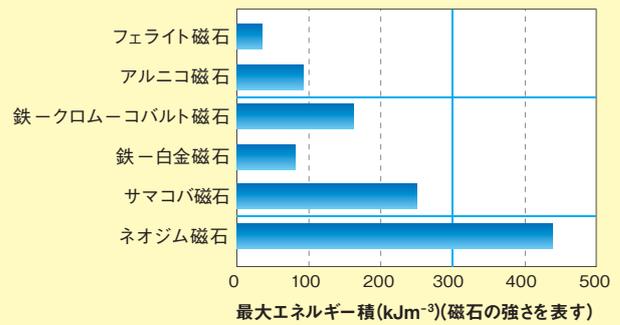
合金磁石

永久磁石としてもっとも古い歴史を持つ磁石で、1917年に発明されたKS鋼がその第1号といえます。鉄を主成分とする合金で、代表的なものに「鉄-アルミニウム-ニッケル-コバルト磁石」(別名アルニコ磁石)、「鉄-クロム-コバルト磁石」、「鉄-白金磁石」などがあります。これらの磁石は先に紹介したフェライト磁石の2~4倍の磁力を持っています。

希土類磁石

鉄やコバルトに希土類元素を加えた磁石で、代表的なものに「サマリウム-コバルト磁石」(別名サマコバ磁石)、「ネオジム-鉄-ホウ素磁石」(別名ネオジム磁石)があります。磁力が非常に強く、フェライト磁石の10倍以上、アルニコ磁石の6~7倍の磁力を持っています。この磁石の誕生によりモータの性能が一気に向上し、大幅な省エネが可能になりました。例えば、省エネ型エアコンのコンプレッサモータにネオジム磁石を使うことで、従来のエアコンに比べ20%以上電気代の節約につながっています。また携帯電話のバイブレーション機能などに使われていて、携帯電話がここまで小さくて高性能になったのも、ネオジム磁石のおかげです。

いろいろな磁石の強さ



社団法人日本磁気学会ホームページより引用

電磁石

銅線を巻いてコイルにした空芯(芯なし)の筒状タイプと、コイルの中に鉄芯を入れたタイプがあり、それぞれの目的に応じた使い方がされています。鉄芯タイプは電流を流すと、鉄芯が磁石になり鉄片を引付け、電流を切ると元の状態に戻ります。芯の磁性体材質やコイルの巻数によって磁力の強弱を調節できるほか、電流の向きを変えることで、磁石の極を簡単に変えられます。また空芯タイプの電磁石は磁力が弱いものの、電磁石自体を軽量化したり小型化する場合に使われます。

電流を流すか切るかで磁石の有無が変わる電磁石は、スイッチのON/OFFで開閉する電磁弁や変圧器、モータなどに使われるほか、強力な電磁石は重い金属を持ち上げるパワーがあるため、スクラップ工場などでも見かけられます。

磁石の用途と未来

あなたのそばには、磁石がいっぱい

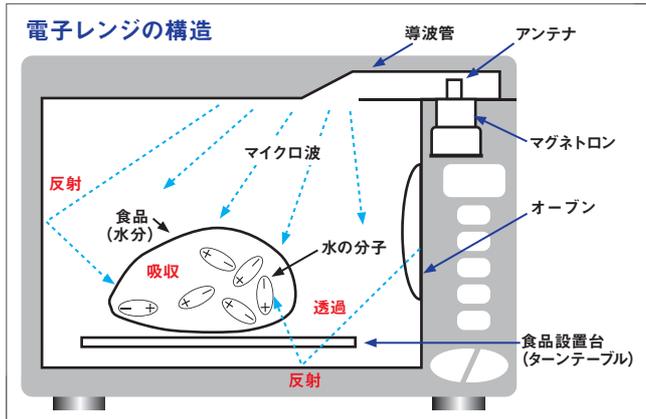
冷蔵庫やホワイトボードでメモを留めるマグネット、バッグの留め金に使われる磁石などは、よく目にする磁石ですが、ふだん何気なく使っているテレビ、ラジオ、電子レンジ、冷蔵庫、洗濯機などの家電製品、携帯電話、パソコン、VTR、時計、カメラなどの精密機器、さらには自動車、医療機器、玩具に至るまで、実にさまざまなパーツに磁石は使われています。見えないところで力を発揮している磁石についていくつか紹介しましょう。

黒い帯に情報ぎっしり「磁気カード」

磁気カードの裏面で黒色の帯状になっている部分(磁気ストライプ)が、磁気記録媒体になっています。この磁性体に、磁石でいうプラスとマイナスが並んでいて、その組み合わせで多くの情報が書き込まれています。磁気ヘッドをもったカードリーダーが、この磁気カードに接触することで情報を読み取ります。

発信機で食品を加熱「電子レンジ」

電子レンジの心臓部であるマイクロ波発生に、永久磁石が重要な役割を果たしています。庫内のマグネトロン発信機から放出された2,450MHz (2.45GHz)のマイクロ波が、食品に含まれる水分を振動させて加熱調理します。2,450MHzという周波数は1秒間に24億5000万回プラスとマイナスが入れ替わり、水も同じ回数振動することになります。こうした高性能磁石の発明が、家庭用電子レンジの小型・高性能化を実現しています。

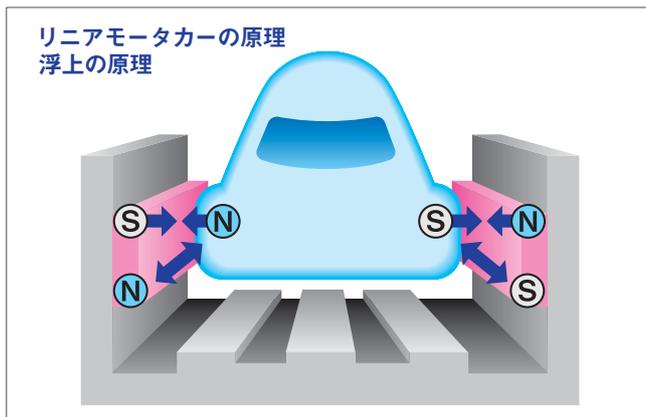


体内を調べる最先端医療機器「MRI」

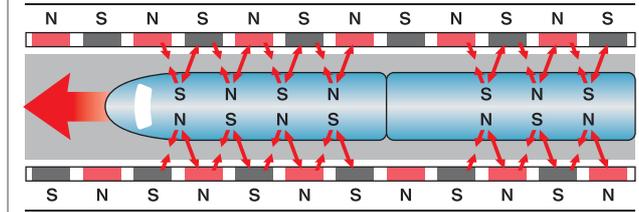
人体の主な構成物質である水の水素状態とその分布を分析して画像に表す「MRI(磁気共鳴断層撮影装置)」には、日本の磁石技術の粋が詰まっているといっても過言ではありません。強力なネオジム磁石を上下の機器に埋め込むことで、両サイドを開放。従来のトンネル型の装置に比べ患者に圧迫感を与えません。電気でなく磁石のパワーで磁場を発生させるため、電気代も節約されます。

モータの回転を直線に変えた「リニアモータ」

電磁磁石を円状に配置して回転運動を取りだすのがモータですが、電磁石を直線状に配置しN極とS極の反発・吸引力を利用して直線運動を取りだすのがリニアモータです。高速鉄道として期待されているリニアモーターカーをはじめ、動く歩道、エスカレーターなどもこの原理を利用したものです。



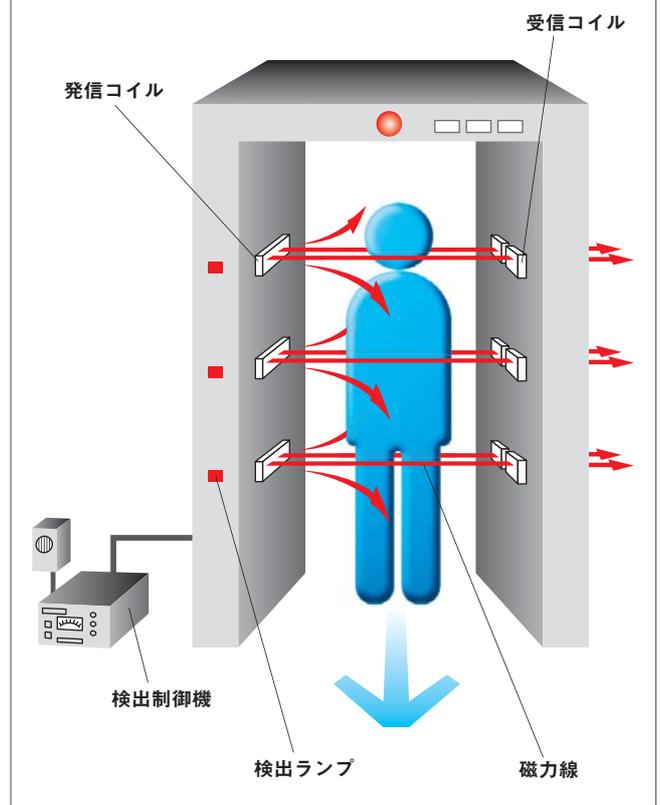
推進(走行)の原理



金属を検知する「磁気センサ」

空港の搭乗ゲートなどを通る際、警告ブザーで知らせる金属探知機には、一方の側面に発信コイル、もう一方の側面に二つの受信コイルが配置されています。発信コイルから出た磁力が二つの受信コイルに等しく届くときは反応しませんが、その間に金属がある場合は磁力に差が生じて検知できる仕組みになっています。

搭乗ゲートの金属探知のしくみ



■ 多くの工業製品に磁石が使われる理由

磁石の基本的な機能は、継続して磁力を保持することですが、磁石を実際に応用する上での機能は実に多彩です。誰もが知っている磁石の「吸着力や反発力」を利用したもの、モータや発電機のように「電気と磁気の変換によるエネルギー」を利用したもの、またセンサのように位置や有無の認識手段としての「信号素子」や、MRIのように電子やイオンなどの「粒子作用」を利用したものなどがあります。今日、工業製品の多くに磁石が利用されている理由は、こうした機能によるところが大きいのです。

磁石工場には完成した磁石はない？

磁石が工場から出荷される際、磁石内の原子にはバラバラの向きをしたS極とN極をもつ小さな磁石があるだけで、磁石の性質を持っていません。もし磁石に磁力をつけた(着磁)状態で運搬すると、トラックの鉄板に磁石がくっついたり、飛行機の計器が狂ってしまうからです。そのため、電流を流してSとNの向きを揃える着磁の作業は搬入先で行なわれます。つまり、磁石工場には完成した磁石はないということになります。

ハンドバッグの留め具も日本生まれ

ハンドバッグの留め金として使われているマグネットを、世界で初めて開発したのは青木金属工業という日本企業です。1972年に磁石留め具を「マグネットホック」の愛称で製品化し、今ではデジタルカメラや電子辞書のケース、シートベルトなど、1000種のマグネットホックを年間600万個製造しています。

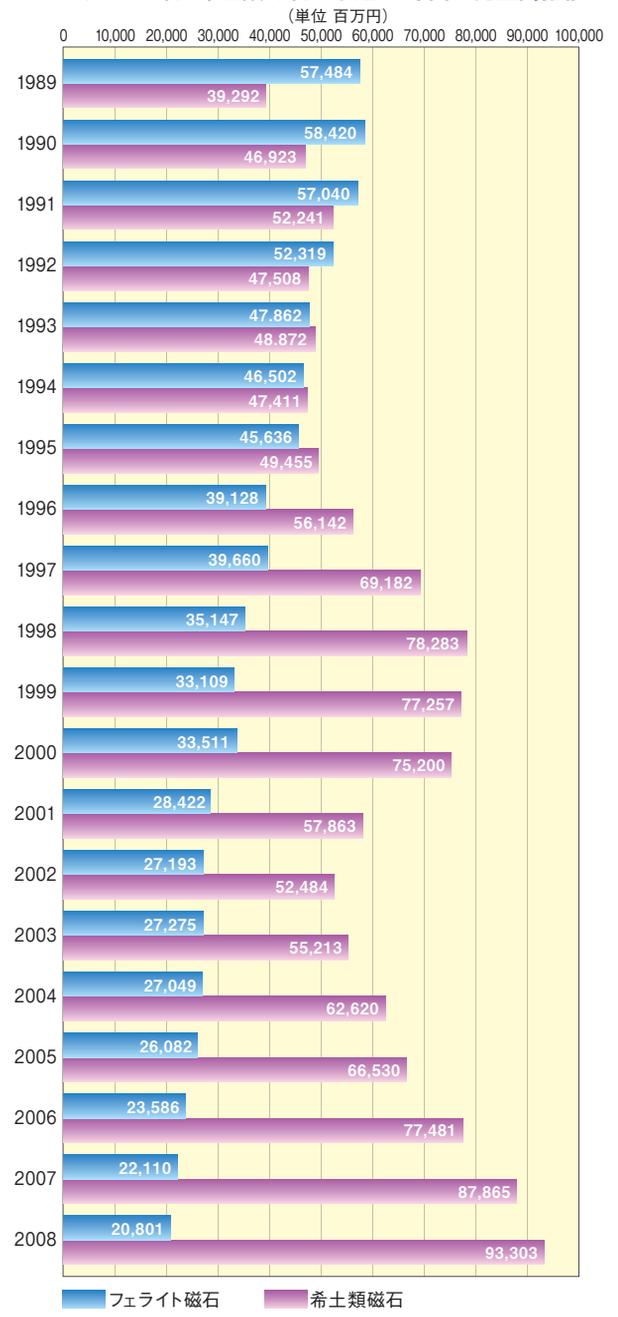


■ 省エネ社会の切り札「ネオジム磁石」

世界の磁石市場では、安価でコストパフォーマンスに優れたフェライト磁石が現在最も多く生産されています。また希土類磁石の生産量は日本メーカーが約50%のシェアを占め、出荷金額ベースでは1993年にフェライト磁石を抜き、順調な伸びをみせています。

特にネオジム磁石はその強力なパワーから、モータの小型化や省エネ社会の実現に欠かせません。経済成長と環境保全の両立を求められるこれからの時代、新エネルギー技術の切り札として磁石の役割がますます重要になりそうです。

フェライト磁石・希土類磁石の最近20年間の売上高推移



資料ならびに写真提供：社団法人日本磁気学会、
社団法人電子情報技術産業協会、
青木金属工業株式会社

インタビューコーナー

「プロに聞く」



押木満雅さん (おしき みつまさ)

社団法人日本磁気学会事務局勤務。
専門分野は磁気記録。
事務処理の傍ら磁気関連の各種問
い合わせや相談に応じている。
また、磁気ディスク装置発展のため
に講演など多方面に活動している。

Q 磁石の歴史は日本の技術開発の歴史といつていいほど、数多くの日本人が関わっていますね。

A 最初の大きな発明は合金による永久磁石でした。これは吸着力を高めました。次の大きな発明はフェライト磁石。これは鉄の酸化物、つまり酸素がいっぱい入っていますから、合金磁石よりも磁力的には少し弱まりますが、価格的に安価だという点が画期的でした。電気が流れないところで磁石を使いたいという時にも役立ちますし…。そして強力なネオジム磁石の発明です。こうした磁石の大きな進化の過程に、いつも日本人がいたというのは、誇らしいですね。いまでも、いろんなところで重要な材料としていっぱい使われていますよ。

Q 一台の自動車に100個もの磁石が使われているというのは本当ですか？

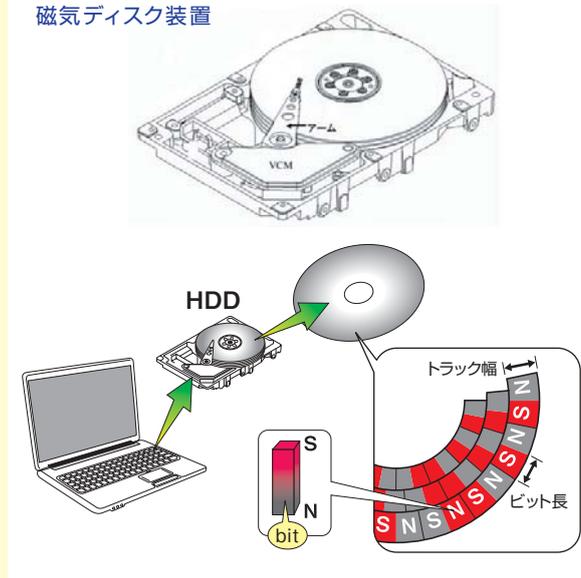
A そうなんです。自動車のいたるところにモータが使われていて、磁石が重要な役割を果たしています。モータのパーツひとつとっても、スタータ、発電機、ワイパ、パワーウィンド、燃料ポンプ、エアコン、リクライニングシート、サンルーフ、電動パワステ、電動ミラー、ドアロックなど、その用途は実に多岐にわたっています。一般の乗用車で20～40個、高級車では70～100個の磁石が使われていると言われてます。カーナビやオーディオ装置も含めると100個を超えそうです。また今後需要の伸びが予想される電気自動車も、モータを動かす強力な磁石があってはじめて生産が可能になるのです。

Q 押木さんはHDD(ハードディスクドライブ)がご専門と聞いています。どの部分に使われているのですか？

A HDDには、音楽、ビデオ、写真、イラストなど、いろいろな情報が記録されますが、磁石はHDDのヘッドを動かすVCM(ボイスコイルモータ)や記録媒体(円盤)を高速回転させるモータなどに使われています。この円盤の中に非常に小さな磁石が、コンピュータの"0/1"のように"S極/N極"が並んでいて、情報を記憶しているのです。磁石が小さければ小さいほど、多くの情報が入るわけで、いま情報の単位

が42nm(=0.000042mm)のレベルまで小さくなっています。これが製品化されますと、2.5インチの磁気ディスク装置1枚に600～700ギガバイトの情報が記憶されることになります。

磁気ディスク装置



Q 日本磁気学会はどんな活動をしているのですか？

A 物理学、化学、工学、生物学、医学など、いろんな分野で活躍されている研究者が、磁気・磁性という共通のキーワードのもとに集まった団体で、約2000名の正会員と500名ほどの学生会員で構成されています。現在は海外にも活動のフィールドを広げています。

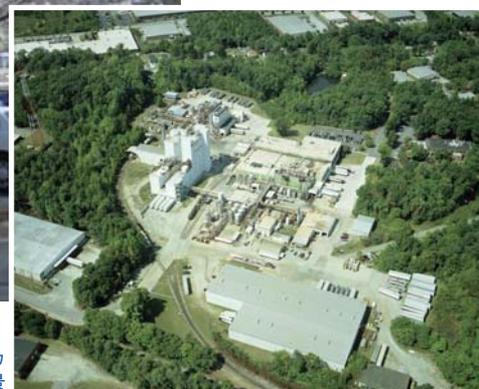
ユニークな活動として、小さなお子さんにも磁石に興味を持ってもらうため、年2回「磁石のふしぎな世界」と題した公開講演会を主催しています。リニアモータを作ったり、おもちゃで遊んだり…。ふだんは大人の方が対象ですから、こういう催しは我々にとっても楽しいです。5年前から全国を回っていて、毎回50～70名の小学生と親が参加しています。最近は若者の理科離れが進んでいますが、磁石ってこんなに面白いんだということを感じてほしいですね。



花王スペシャルティーズアメ (Kao Specialties Americas LLC)



花王スペシャルティーズアメリカの工場棟

花王スペシャルティーズアメリカ
本社・工場全景

ノースカロライナ州の州都 ローリーから西へおよそ150km、ピードモント・トライアッド(Piedmont Triad)と呼ばれる緩やかな山麓地帯の最も高い所に位置する人口10万人ほどの街 ハイポイント(High Point)、ここに花王スペシャルティーズアメリカ(KSA)の本社と工場があります。

ハイポイント市は、19世紀中ごろクエーカー教徒とドイツ移民により、綿と材木の集積・加工地として拓かれた町で、その後タバコ、木工と織物が重要な産業として発展してきました。中でも木工産業から興った家具製造がハイポイント市を代表する産業の一つになっています。当市で半年ごとに開催される国際家具展示会には、世界各国から10万人以上の出展者とバイヤーが集まる事から、「ノースカロライナの国際市」

としてその名は世界的に知られています。またハイポイント市は日本の茨城県鹿嶋市とほぼ同緯度にあり、内陸に位置しますが気候的には比較的温暖で暮らしやすい土地柄といえます。

ケミカル事業の北米での拠点として

花王スペシャルティーズアメリカの前身 ハイポイントケミカル社(High Point Chemical)は、1987年に花王グループの一員となりました。その後、2000年に社名を現在のKao Specialties Americas LLC に変更し現在に至っています。

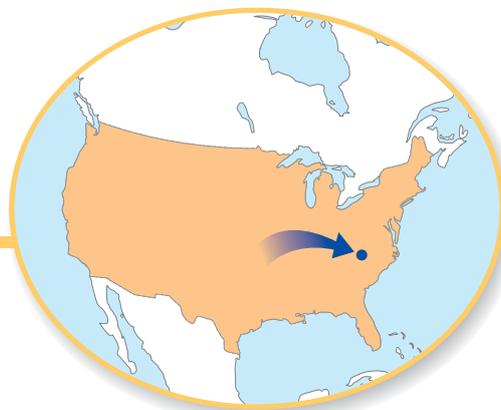
花王は、米州での油脂誘導体製品へのニーズに応えるべく1975年メキシコにキミ花王(Quimi-Kao,S.A.de C.V.)を設立して以来、米州でのケミカル事業を積極的に展開してきました。1987年に当時のハイポイントケミカル社が花王に

加わったことで、米国にも生産拠点を
得たことになり、NAFTA全域をカバー
する事業体制が整いました。

さまざまな製品群を生産・販売

花王スペシャルティーズアメリカの主な事業は、スペシャルティ製品、機能材料製品、花王グループ会社から輸入し販売するオレオ関連製品の、3つの柱で構成されています。

スペシャルティ製品の代表は、ビジネス用途の高速複写機向けトナーとトナーバインダーです。1996年に現地生産を開始して以来その生産・販売量は順調に伸長し、現在では花王スペシャルティーズアメリカの最も重要な製品の一つになっています。また米国でトナーとトナーバインダーの生産を開始した事により、日本・欧州・北米の三極生産体制が確立



生産の各工程は、中央制御室で集中管理されています



生産と直結した品質管理体制



製品は、北米各地のほか中南米や欧州にも出荷されます



製造プラント夜景

し、お客様の需要の動きに合わせた効率的なグローバル供給体制が整いました。

また スペシャルティ製品分野の香料事業では、米国香料メーカーへ合成香料製品を販売しています。新規合成香料の開発を通じて、新しい“香り”の創造に貢献しています。

機能材料製品事業では、北米地域のニーズに対応した各種界面活性剤製品を土木・建築、ゴム・プラスチック、アグロケミカルなどの幅広い産業分野に供給しています。

オレオ製品の代表選手である高級アルコールと三級アミン製品は、マレーシア及びフィリピンの花王グループ会社

から輸入し、北米の香粧品、自動車、住宅関連分野をはじめとしてさまざまな産業分野向けの原料として販売しており、北米産業界の発展に大きく貢献しています。

地域社会と共に

花王スペシャルティーズアメリカでは企業の社会的責任に応えるべく、地域社会への貢献活動の一環として、災害被災者・生活困窮者支援、難病治療研究への寄付のほか、献血、道路環境美化(Adopt a Highway)にも社員の自発的意思に基づいて積極的に参加しています。また最近では、全社的な資源リサイクル活動にも取り組んでいます。

今後の更なる発展を目指して

花王スペシャルティーズアメリカは、米国を拠点としたケミカル事業の開始から今年で23年、また花王スペシャルティーズアメリカに社名を変更してから10年の節目の年を迎えています。

次の10年に向かって、花王のダイナミックなグローバル化戦略に沿って、花王グループの一員として重要な役割を果たしていくとともに、“よきモノづくり”を通して産業界の発展に貢献していきたいと思ひます。

「LED照明」

(発光ダイオード)

いま話題のLED

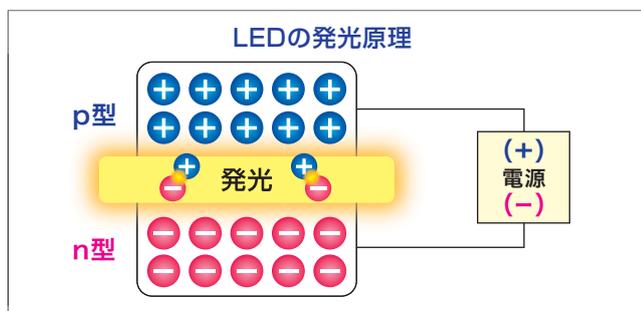
住宅で使用される照明と言うと、これまでは白熱電球や蛍光灯がほとんどでしたが、最近LED照明が脚光を浴びています。ではLEDとはいったい何でしょうか？

元々物質には、電気を通す「導体」と通さない「絶縁体」がありますが、その中間に位置し、条件によってどちらにもなれるのが「半導体」です。その性質を利用したものがLED (Light Emitting Diode) 照明で、直訳すると「光を発する半導体」。発光ダイオードとも呼ばれます。

白熱電球、蛍光灯との違い

LEDは白熱電球や蛍光灯と比べて、どこが違うのでしょうか？ 白熱電球は、フィラメント(電熱線)に電流を流すと熱が発生し、高温(2000℃超)になるとフィラメントが赤みを帯びた白色光になるという原理を利用したものです。また蛍光灯は、電流を流すとフィラメントから飛び出した熱電子が、蛍光管内の水銀原子と衝突して紫外線を発生します。この紫外線が管の内側に塗られた蛍光物質によって、目に見える光(可視光線)に変わります。全体を均一に照らすのが特徴で、白熱電球より寿命が長く電気代も比較的安価です。

一方LED照明は、半導体チップに電流を流すと、発光部に使われている「+」のp型半導体と、「-」のn型半導体が衝突し、電気エネルギーが光エネルギーに変わり発光します。半導体チップに電圧がかかった際に出るエネルギーをそのまま光に変えるため、エネルギーの変換効率が高く、蛍光灯よりさらに電気代が安くなります。



たのしいLED

これまでの白熱電球や蛍光灯にはない画期的な特性を備えているLED。地球温暖化防止、環境保護の観点からも、LED照明への転換が推奨されています。そのたのしい特性とは…

消費電力が少なく長寿命

消費電力は一般的な白熱電球と比べて約10分の1、蛍光灯と比べても約3分の1。家庭向けのLED電球の場合、寿命約4万時間のスペックを持つものが多く、寿命1千～4千時間の白熱電球と比べ10～40倍も長持ちするので、断然省エネになります。取り替えるのが面倒な場所に使うのにも最適です。

環境にやさしい

蛍光灯のように水銀などの有害物質を含まないため、環境を破壊しません。また半透明の樹脂性で、ガラスを使用していないため、落としても割れる心配がなく安全です。

赤外線や紫外線を含まない

白色LEDの場合、赤外線の放出が少ないため、光線は熱くありません。また展示物など色褪せの原因となる紫外線をほとんど含まないため、美術館や博物館などにも向いています。

小型・軽量化できる

小型化が容易なため、照明器具としてこれまでにないデザインが可能になります。

優れた高速応答性・点滅自在

水銀灯は明るくなるまでに時間がかかりますが、LEDは瞬時に明るくなります。また点滅するイルミネーションなどの屋外照明にも利用できます。

街に広がるLED

LEDというと最近の技術のように思えますが、その開発の歴史は意外に古く、基本原理の発見は20世紀初頭です。しかし当時のLEDはかすかに発光する程度で、長い間研究・開発が進められてきました。初めて赤色のLEDが誕生したのは1962年のこと。その後、1993年に日本の科学者がそれまで難しいと言われていた青色LEDの製品化に成功。1995年には緑色LEDが開発され光の3原色がそろいました。つまり、この「光の3原色」を発光できれば、組み合わせによってほとんどの色を再現できるわけです。さらに1997年、より輝度の高い白色のLEDが開発されると、携帯電話のバックライトや屋外ディスプレイ、交通信号灯など表示用を中心に用途がグンと広がりました。

増える交通信号灯

日本全国の交通信号灯を電球から全てLEDに交換すると、年1回行われていた点検が数年に1回に。消費電力量は現在の1/5程度に削減され、年間9.35億kWhの節電となります。これは原油に換算すると約22.8万kl(タンカー1隻弱)に相当

し、約2,500万本の樹木を植林したのと同じCO₂削減効果が得られます。また、電球の光が広がりやすいのに対し、LEDは光が直進する性質を持っているため、遠くからでも視認性に優れています。



オールLED照明を導入した駅舎

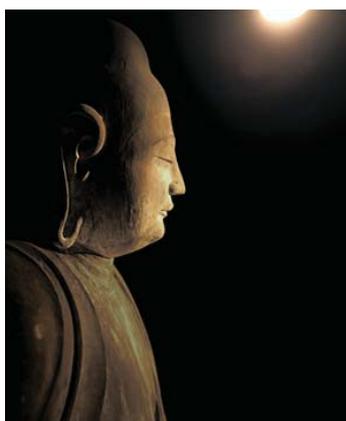
2010年3月に開業した阪急電鉄・京都本線の新駅「摂津市(せっつし)」駅に、鉄道駅舎で初めての本格的な「オールLED照明」が導入されました。ホームはもちろん、待合室、改札、地下通路、階段、トイレなどに合計349台設置、環境に配慮した照明設計が話題を呼んでいます。



画像提供:パナソニック電工株式会社

美しい仏像をくつきりライトアップ

奈良・室生寺(むろうじ)に安置されている国宝「釈迦如来坐像」にも、LED照明が設置されています。仏像本来のあたたかい色合いを忠実に再現している一方、LEDスポットライトの効果で、身を覆う衣紋に陰影を作り、立体的に表現しています。また熱線・紫外線の放射がほぼゼロのため、退色や劣化がしにくく、年間CO₂排出量も約1トン削減し、環境面においても優れた効果を発揮しています。



画像提供:パナソニック電工株式会社

東京の夜空を照らすスカイツリー

東京の新名所として話題を集めている「東京スカイツリー®」でもライティングデザインのオールLED化^(※)を目指し、タワー専用のLED照明器具の開発が進められています。デザインは、江戸で育まれてきた心意気の「粋(水色)」と、美意識の「雅(江戸紫)」を一日おきにライティングで演出。「雅(江戸紫)」を例にとると、従来の「光源(メタルハライドランプ400W)器具十カラーフィルター」の組み合わせと比較した場合、消費電力が約50%削減可能になります。

(※)ライトアップ用照明器具のみ



画像提供:東武鉄道株式会社・東武タワースカイツリー株式会社

これからのLED

照明市場に関する調査によると、LED照明の市場規模は年々伸長していて、出荷金額ベースで見ると2009年は多くのメーカーからLED電球が発売されたこともあり、前年比2.2倍の335億円と大幅な拡大が見込まれています。しかし、いくつか課題もあります。そのひとつが「価格」です。現時点でもランニングコストは白熱電球や蛍光灯をしのぐレベルにありますが、消費者から見るとまだ割高感があります。大型液晶テレビのバックライトや自動車のヘッドランプ、さらには街路灯や道路灯など屋外照明にも普及すると、今後コストダウンが進むとみられています。また技術的な課題として、光への「変換効率」の向上があげられます。電気を流しLEDが発光するまでの過程で生じる、発光効率・熱効率などの変換効率を上げることが、さらなる課題とされています。

経済産業省は2012年末までに白熱電球の生産と販売を自主的にやめるようメーカーに要請する方針を表明しました。LEDが抱える課題が解決され、消費者の環境への意識が高まれば、省エネを推進する社会の取り組みが追い風となり、一般家庭の照明器具から公共施設のライティングまで、近い将来LEDが私たちの暮らしを照らす新しい光になるのもそう遠い日ではなさそうです。



「LED照明市場規模」(一般照明用途、出典:矢野経済研究所)

『マイテイ 21 HP』シリーズ (早硬型二次製品用高性能減水剤)

早期強度発現でエネルギーコスト／温室効果ガスの低減に寄与します。

1. 「マイテイ21 HP」シリーズの特長

花王では、土木・建築業界向け、パイ
ルなどコンクリート二次製品用の減水剤
や生コン用高性能AE減水剤に代表され
るセメントコンクリート用分散剤をはじめ、
石膏ボード用分散剤やアスファルト用乳化
剤、さらには河川や海岸など水辺での工事
で水質汚濁防止に効果のあるセメントコ
ンクリート用特殊増粘剤など、様々な製品
を開発し土木・建築業界に販売しています。

特に、コンクリート二次製品用途のコン
クリート分散剤(高性能減水剤)は、『マイ
テイ』のブランド名で40年以上前より販売
している歴史ある製品です。

今回御紹介する「マイテイ 21HP」シリ
ーズは、そのなかでも、特にコンクリート
の初期の強度発現に優れた性能をもつ
高性能減水剤です。

「マイテイ 21HP」シリーズは、花王が独
自に開発した独特な分子構造を持ってい
ます。具体的には、図①に示すような、長
いポリエーテル側鎖とコンパクトな吸着部
位からなります。この長い側鎖は、減水剤
分子がセメント粒子表面に吸着した際に、
大きな立体反発力を発生します。これに
より、少量の使用量でもコンクリートの高
い流動性が得られるようになります(高分
散性の発現)。さらに、セメント表面に吸着
する部分の面積がコンパクトであるため、
図②に示すように、セメント粒子に吸着
した後も、セメントの表面が多く露出して
います。セメントの硬化反応は水がセメ
ントと反応することによって促進されま
すので、減水剤分子吸着後もセメント表面
が露出していることで水とセメントとの

反応が進みやすい、すなわちコンクリー
トの硬化が早いということになります
(早硬性の発現)。

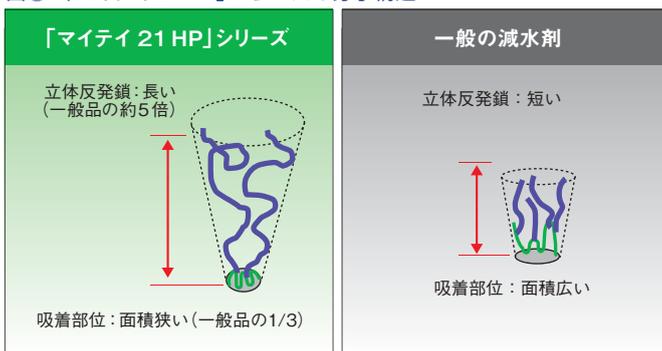
このような優れた特長をもつ「マイテイ
21 HP」シリーズは、様々な配合のコンク
リートに対応できるように、3つのパリエ
ーションを取り揃えています(表①)。

2. コンクリート製品製造工程で 期待される効果

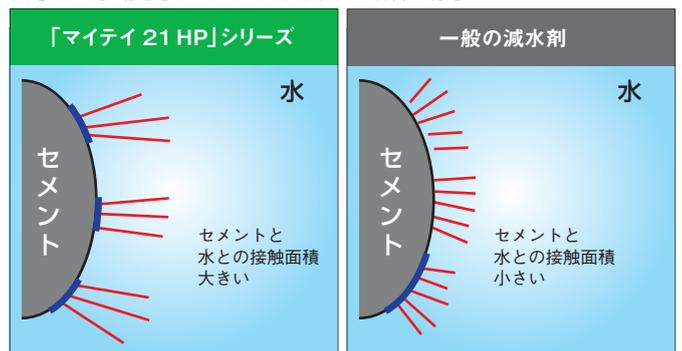
図③にコンクリート製品の一般的な製造
工程および、コンクリート製品を1m³生産
するために必要なコスト、CO₂排出量を
示します。

製造工程には、製造したコンクリート
を型枠に充填した後に、型枠からの脱型
に必要な強度を得るために、蒸気加温に
よりコンクリートの硬化を促進させる蒸気

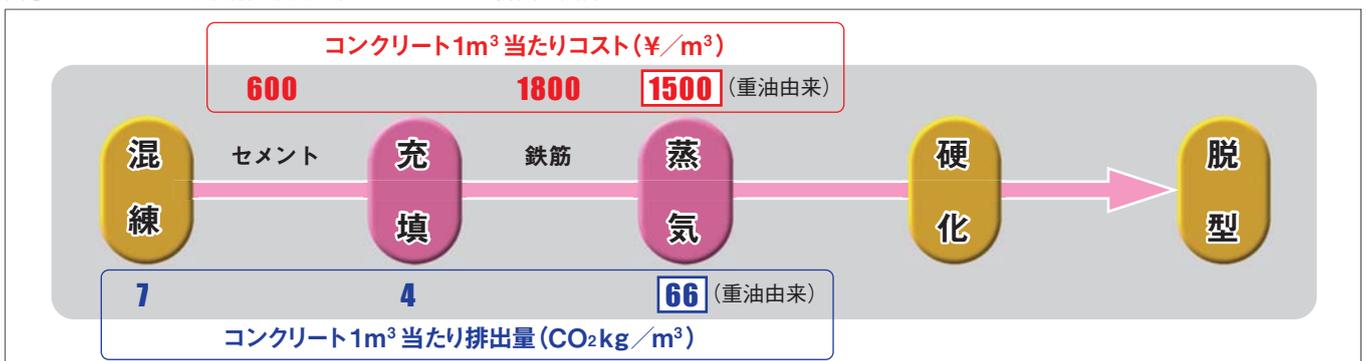
図① 「マイテイ21HP」シリーズの分子構造



図② 減水剤分子のセメント表面への吸着の様子



図③ コンクリート二次製品の製造工程とコスト・CO₂排出量試算



養生工があります。

この蒸気養生工程において熱源となるボイラーに使用される重油のエネルギーコストは、トータルのコンクリート製品の製造コストのなかで大きな割合を占めます。また、この工程はコンクリート製品の生産工程のなかでも、温室効果ガス(CO₂)の発生量の大部分を占めています。

このように、コンクリート二次製品の製造工程で早期強度発現に優れた「マイティ 21 HP」シリーズを使用することにより、必要な強度を得るために必要な養生温度あるいは養生時間の低減が可能となります。

その結果として、エネルギーコストの削減と温室効果ガスの排出量低減が期待できるのです。

3.コンクリートへの適応例

実際のコンクリート製品製造工場への適応例として、「マイティ 21 HP-3」を使用したコンクリート試験結果を紹介し(表②,③)。

一般的な高性能減水剤と比較して「マ

イティ 21 HP-3」は、特にコンクリート生産後数時間での初期強度の発現に優れていることがわかります。

図④は、蒸気養生工程におけるマチュリティー(養生温度×養生時間)と圧縮強度関係を示したグラフです。コンクリートの初期強度発現は、マチュリティーとよく相関することが知られています。

一般的にコンクリート製品を型枠から脱型するために必要な強度は約15N/mm²ですが、その強度を得るために必要なマチュリティーを見てみると、一般的な高性能減水剤が310℃・時であるのに対して、マイティ 21 HP-3 では約265℃・時となり、約45℃・時少ないことがわかります。本条件では、蒸気加熱分のマチュリティーは約170℃・時であるので、45℃・時削減できることは、約25%のエネルギーコストおよび温室効果ガス排出量の低減が見込めます。

この工場では、年間のコンクリート製品の生産量がおおよそ 5,500m³です。この規模の工場では、蒸気養生に由来するA重油のコストは年間で約950万円です。

また、温室効果ガスの排出量は360t程度と試算されます。蒸気養生の負荷が25%削減できるとことで、本工場では単純計算で約240万円の重油コストダウン、また90tの温室効果ガスの低減が期待できることとなります。

また上記の例以外にも、「マイティ 21 HP」シリーズを導入し一年後に40%以上の養生負荷削減を達成した例もあります。

4.おわりに

昨今、あらゆる産業分野においても、社会的責任として、企業の環境問題への貢献が要求されるようになってきています。これは、コンクリート産業をはじめとする土木・建築分野でも例外ではありません。

私たちは、これら業界の産業活動にかかわるコストの低減のみならず、地球環境保護への貢献をも両立できる製品の提案を続けていきたいと考えています。

表① 「マイティ21」シリーズ製品

製品名	適用
マイティ 21 HP	汎用タイプ。低強度コンクリートに最適
マイティ 21 HP-2	セメント分散性に優れる。高流動/高強度コンクリートに最適。
マイティ 21 HP-3	コンクリートの粘性低減および流動性保持に優れる。広範囲コンクリートに対応。

表② コンクリート配合例と試験条件

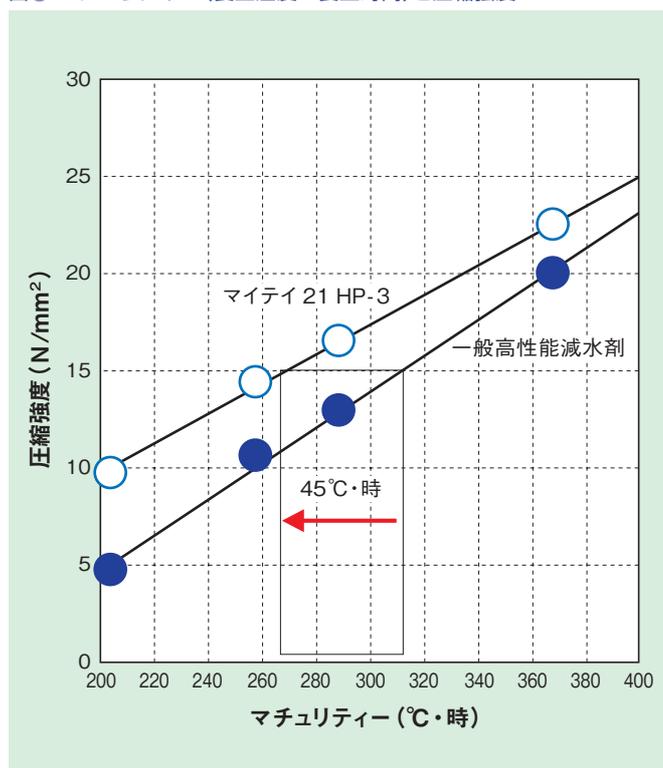
●配合

W/(C+P)	W/C	s/a	単用量(kg/m ³)					
			W	C	P	S	G1	G2
39%	66%	44%	165	250	170	760	552	464

表③ コンクリートフレッシュ性状および強度

	使用量(対粉体%)	スランプ(cm)		空気量(%)	圧縮強度(N/mm ²)				
		直後	30分後		4時間	5時間	6時間	10時間	14日
マイティ 21 HP-3	0.5	21	15	2.5	9.8	14.5	16.6	22.6	45.0
一般高性能減水剤	0.6	21	15	2.5	4.8	10.7	13.0	20.6	44.3

図④ マチュリティー(養生温度×養生時間)と圧縮強度



『マグネスファイン』シリーズ (豆腐用品質改良・凝固剤製剤)



弾力のある、おいしいにがり豆腐が安定して製造できます。

日本と中国では「豆腐」と書き、朝鮮半島では「トプ」、東南アジアでは「タフ」「タウフ」と呼ばれる豆腐。豆腐は欧米圏においても「TOFU」と呼ばれ、今では日本・アジア圏に限らず、栄養価の優れたヘルシーフードとして世界中に広く普及しています。豆腐は、良質な大豆タンパク質を手軽に摂取することが出来る、日本を代表する伝統的健康食品です。

そのルーツは漢代の中国と言われ、日本には奈良時代に遣唐使により仏教と共に伝来、鎌倉時代には「精進料理」としてその栄養価が重宝されるようになり、江戸時代に至って一般に広まり始めました。天明2年(1782)には、豆腐を使った料理100品とその作り方を紹介した

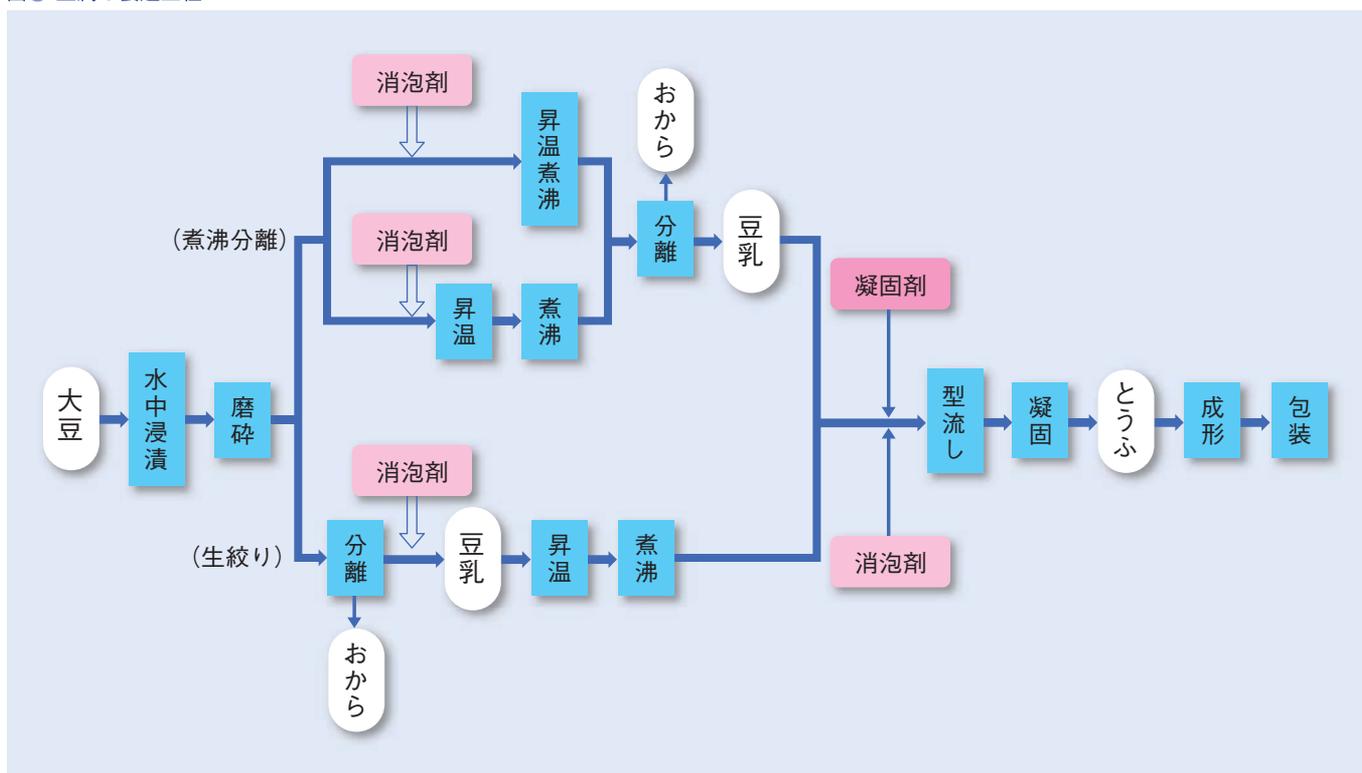
「豆腐百珍」が出版され、当時の大ベストセラーとなりました。

さらに現代においては、大豆タンパクに加えてイソフラボン・サポニンなどの成分による脂質代謝改善、肥満や更年期障害予防などの機能も注目されています。豆腐は、その発祥から2千年余りの歴史を経ながら、我々の健康的な食生活に重要な位置を占め続ける素晴らしい食品と言えます。

文献に見られるわが国最初の豆腐製造方法の記述は1695年に著された「本朝食鑑」にあり、現在とほぼ同じ製法で豆腐がつけられていたことがわかります。現在の豆腐の基本的な製造方法は次の通りです。

- ①大豆の洗浄・浸漬……
原料大豆に十分に吸水をさせます。
- ②磨砕……
加水しながら磨り潰し、「呉」をつくります。
- ③「呉」の過熱・煮沸……
煮沸して殺菌と同時に青臭みを取除き、凝固のもとになる大豆タンパクを活性化します。
- ④濾過……
「豆乳」と「おから」を分離します。
- ⑤豆乳への凝固剤添加……
凝固剤によりタンパクを結合し、豆乳を固めます。
- ⑥成型・切断・包装……
型箱で成型した後、1丁単位に切断したものをパック包装します。

図① 豆腐の製造工程



これで店頭に並ぶ“豆腐”の完成です。

成型方法によって木綿、絹ごし、パック充填豆腐など製品形態の違いこそあれ、大豆のタンパク分を凝固剤により凝固(ゲル化)させることが豆腐づくりの基本となります。

また製造形態として、製造工程の機械化及び大規模化による量産工場が増えてきていることも近年の特長です。

豆腐の凝固剤には、古来伝統的に使われてきた●**にがり(塩化マグネシウム)**を初めとして、●**すまし粉(硫酸カルシウム)**、●**グルコノデルタラクトン(GDL)**、及びそれらを組み合わせた●**複合製剤**などがあります。

これらの凝固剤のうち、にがりを使用し作られた豆腐は、大豆本来の自然な甘みや風味が引き出されたおいしさが出ますが、製造工程で大豆タンパク分とにがりが急速に反応して凝固が不均一になりやすく、作る人の熟練した技術が要求されます。

一方、すまし粉やGDLを使用した豆腐では、大豆タンパク分と凝固剤成分が緩やかに反応することから、組織の均一な弾力のある豆腐を安定して作ることができ、風味はにがりを使用した場合よりもやや劣ってしまう難点がありました。

「マグネスファイン」の特長

花王は、『風味のよい美味しい豆腐を、安定的に量産する』ことを目標として、豆腐用品質改良・凝固剤製剤「マグネスファイン」を開発しました。

これは、花王が長年培ってきた乳化技術を活かし、にがり水溶液を油脂中に分散・乳化させた製剤形態を取ることで、大豆タンパク分と凝固剤との反応(凝固)速度をコントロールできるようにしたものです。

凝固剤が豆乳中に徐々に放出されるように制御することで、豆乳の凝固はゆっくりと均一に進行し、緻密なゲル構造を持った保水性と弾力性に優れた豆腐が出来

上がります(図②、③)。にがり豆腐本来のおいしさも合わせて、「風味・食感に優れた豆腐を安定的に量産」することが可能となったのです(表①)。

「マグネスファイン」を使用して製造された豆腐・揚げ製品には、にがり豆腐の「風味・美味しさ」に加えて、次のような優れた特長があります。

絹ごし豆腐

キメが細かく弾力性に富んだ食感が得られます。

木綿豆腐

ソフト感に富んだ豆腐に仕上がります。成型工程での保水性向上で、歩留が大幅に向上します。

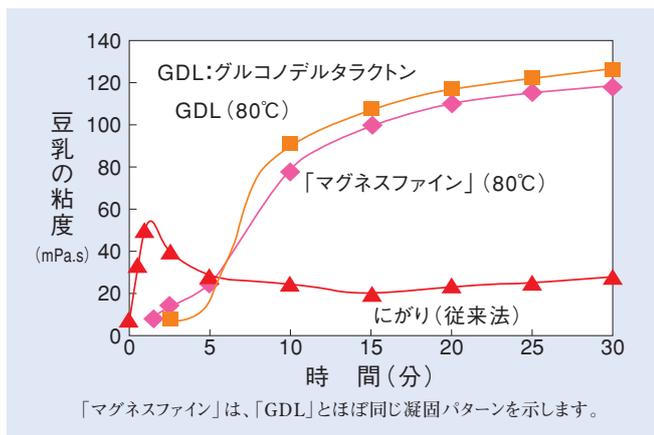
充填豆腐

温豆乳(80℃前後)で凝固・充填でき、衛生面での改善が図れます。

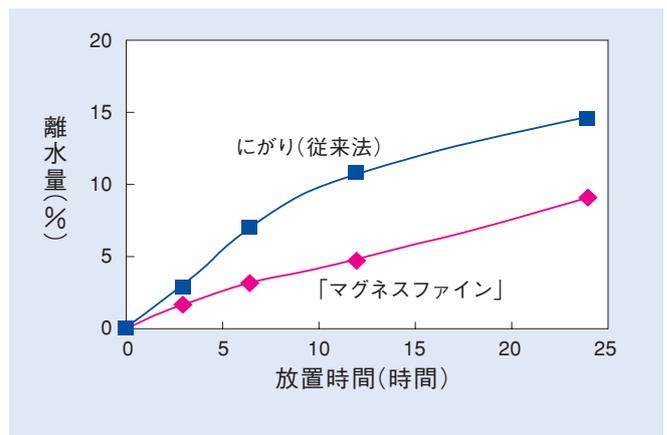
絹生揚げ・厚揚げ

保水性向上により、ドリップ防止が図られ商品価値が向上します。

図② 各種凝固剤による豆乳の凝固挙動



図③ 凝固剤の違いによる豆腐の保水性比較



表① 豆腐用凝固剤の種類と豆腐の特長

凝固剤の種類		風味	豆腐の組織	弾力、固さ	製造作業性
速効性	にがり(塩化マグネシウム)	◎	不均一	△	熟練作業が必要
遅効性	すまし粉(硫酸カルシウム)	△	均一	○	大量・安定製造が可能
	グルコノデルタラクトン(GDL)				
マグネスファイン		◎	均一	○	大量・安定製造が可能

また花王では、「マグネスファイン」を豆乳に添加・分散させる際の専用の機器も開発しています。これは、豆乳にマグネスファインを添加すると同時に、分散機での攪拌により製剤から豆乳への塩化マグネシウム放出を均一に行うものです。

豆乳中のにがり成分の濃度は、「マグネスファイン」の乳化粒子の大きさによって決まります(図④)。粒子が大きいほど、にがり成分はゆっくりと放出され、豆腐の凝固は遅くなります。凝固を早めたい場合には、分散機での攪拌を強くし、乳化粒子をより細かくすることで対応できます。

大豆タンパクの状態や作業環境に応じて攪拌条件を変えることで豆乳の凝固速度をコントロールすることができます。つまり、にがり豆腐製造において作業者の技術・熟練度が最も必要とされた凝固工程が、「マグネスファイン」と

専用分散機を使用することで、より簡易に、より確実に出来るようになりました。この分散機は連続運転も可能であることから、大量・安定生産に最も適した凝固剤と言えます。

「マグネスファイン」を世に出してから10数年、これまで紹介した特長やメリットが認められ市場での評価も高まってきています。

製品としては、市場ニーズに対応し、にがり含有量37%の「マグネスファイン TG」、同42%にまで高めた「マグネスファイン 420」を主軸としてラインナップしています(表②)。また新製品として、粗製海水塩化マグネシウムをにがり液に使用した「マグネスファイン S」を展開しています。特に「マグネスファイン S」は原料中に含まれる『塩』の効果により、大豆の甘み・風味をより引き立たせることができます。

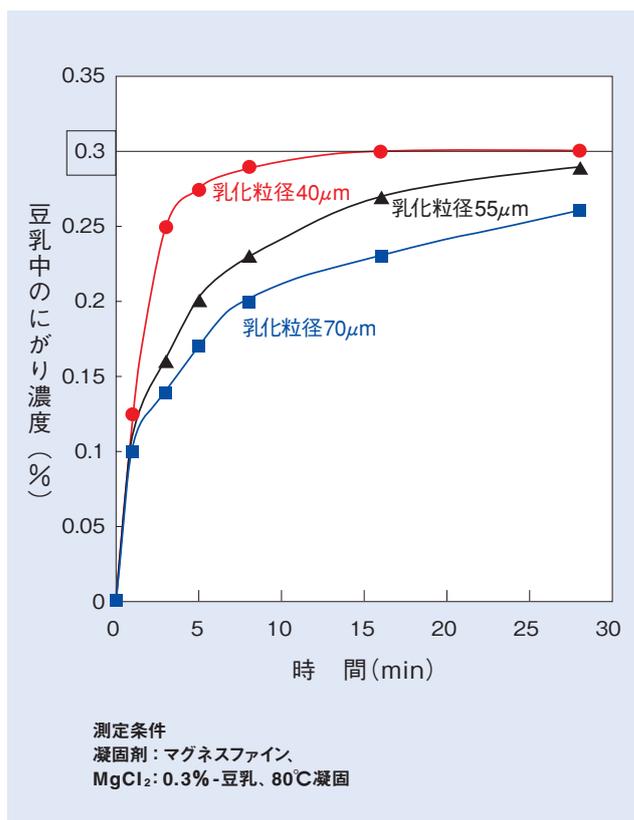
花王では「マグネスファイン」をお奨めするに当たり豊富な技術的知見を蓄積しており、かつ提携代理店による密接な顧客フォローの体制を取っています。また豆腐用品質改良・凝固剤製剤「マグネスファイン」以外にも、豆腐用消泡剤「クレトン」シリーズ及び各種の食用油脂・食品添加物製品等を取り扱っております。

花王は、これからも日本の豆腐づくり、ひいては豆腐業界の発展に貢献していきたいと考えています。今後も花王の食用油脂・食品添加物製品のご愛顧の程、よろしくお願い申し上げます。

表② 「マグネスファイン」製品ラインアップ

製品名	マグネスファイン-TG	マグネスファイン 420	マグネスファイン S	
内容組成(%)	塩化マグネシウム	36.6	42.0	—
	粗製海水塩化マグネシウム	—	—	70.0
	植物性油脂	36.915	28.92	27.92
	水	24.4	28.0	—
	グリセリン脂肪酸エステル	2.0	1.0	2.0
	ミックストコフェロール	0.06	0.06	0.06
	ビタミンCパルミテート	0.025	0.02	0.02
標準添加量(%,対豆乳)	0.82	0.71	1.10	
用途	絹ごし、木綿、厚揚げ	木綿、厚揚げ	絹ごし、木綿、厚揚げ	

図④ 乳化粒径によるにがり放出速度比較





Aromatherapy

アロマテラピー

世界中で育った植物の香りを
味方につける



筆者紹介

松尾 祥子 (まつお しょうこ)

(社)日本アロマ環境協会認定アロマセラピスト
アロマテラピーインストラクター
(株)SAFARI 代表取締役
Naturaltherapy月の香り主宰
アロマセラピーや心理学を利用して自己実現を
サポートする個人セッション「Wellness coaching」や、
自然の恵みや嗅覚をはじめとする五感を利用した
グループ研修、情操教育を行っている。

雨が続いて気分が鬱々としている帰り道。ふと目の前にある緑の葉に手を伸ばして揉んでみた。青々とした香りが立ちのぼる。思わず深い吐息がもれる。なんとなく気持ちが晴れ、足取りが軽くなって、自分の中に「大丈夫」という自信が湧いてきた…

植物の芳香が心と身体を癒す

日本人にとって植物は古代から身近であり、尊ぶべき存在でした。危険を察知しても逃げることのできない植物は、周囲とコミュニケーションをとり、様々な生存戦略を持つといわれます。その中でも「香り」は重要な要素の一つ。一つの植物の香りは数十～数百種の有機化合物でできており、その有機化合物一つ一つに有する作用があります。この植物の香りをギュッと凝縮して瓶につめたもの、それがアロマテラピーで使用される「精油」です。

アロマテラピーとは植物の花、葉、果皮、樹皮、根、種子、樹脂などの芳香を私たちの心と身体の健康に役立てる自然療法であり、植物療法の一つです。アロマテラピーという言葉は20世紀に「アロマ＝芳香」と「セラピー＝療法」から作られた造語ですが、植物の芳香は古代から宗教儀式で焚かれ、心身の健康維持に

用いられてきました。ヒポクラテスが芳香入浴を勧め、クレオパトラがローズを愛用していたことはよく知られる逸話です。

アロマテラピーで期待される精油の作用は大きく分けて二つ。一つは嗅覚刺激による生理作用・心理作用、もう一つは芳香成分による薬理作用です。嗅覚の一次中枢である嗅球は脳辺縁系の一部で、脳辺縁系は欲求や感情に関わる原始的な部分であるとともに、全身の統制を行っている視床下部に命令を下しています。脳辺縁系に入った嗅覚刺激は知的な解釈を行う大脳皮質に伝えられ、香りに対する意識を作り出します。つまり嗅覚は意識される前に、そして何の香りであるかの解釈を通さずに、身体の本能的な部分、情動、生理反応に無意識レベルで働きかけます。「なんとなく気持ちがいい」、「なんだか落ち着いて呼吸が深まった」はアロマテラピーでよく見られる反応です。

コミュニケーションを深める ツールとしても…

アロマテラピーの方法には香りを利用する「芳香浴法」、お風呂など水や温熱との相乗作用を期待した「沐浴法」、積極的に蒸気を吸入する「吸入法」、植物油に

1%以下の精油を希釈して皮膚に塗布する「トリートメント法」をはじめ、掃除、手作り化粧品、自己・環境演出などいろいろとありますが、どれも安全性を守って適切な使用を心がければ、日々の生活に取り入れやすい簡単な方法です。

特に「トリートメント法」は植物油に希釈された精油成分が皮膚の毛細血管から吸収され血液循環にのり、全身に働きかけることが期待できるほか、植物の芳香による嗅覚刺激や温かい手で施される触覚刺激による心理作用・生理作用が相乗的に作用し、深いリラクゼーションを感じたり、自分の身体感覚や潜在意識への気づきが深められたりして様々な効果をもたらすことが報告されています。さらにコミュニケーションを深めるツールとしても用いられ、親子や夫婦のコミュニケーションツールとしても利用されています。

空調の利いた室内で自然と切り離されて、視覚で集めた情報に振り回されがちな現代社会。生きる本能を刺激する嗅覚を利用したアロマテラピーは子供の環境教育や情操教育、成人のメンタルヘルスやコミュニケーション研修、そして産婦人科や心療内科、緩和ケアの現場と「ゆりかごから墓場まで」、アロマテラピー用いられる舞台は広がってきています。



※植物の香りを媒介に、自身の深い部分と対話を試みるイメージ誘導療法の一場面

花王インドネシア化学が、シルバーアワードを受賞

2009年12月、工業用の各種活性剤の製造・販売を行っている花王インドネシア化学が、インドネシアのレスポンシブル・ケア団体であるKN-RCIよりシルバーアワードを受賞しました。

花王は、レスポンシブル・ケア活動をグローバルに推進するため、2008年8月、経営トップが『「レスポンシブル・ケア世界憲章」に対するCEOの支持宣言書』に署名しています。レスポンシブル・ケア活動とは、化学物質の開発、生産、流通、消費、廃棄までの事業の全段階において、ステークホルダーの皆さまの安全を確保し、地球環境に配慮した活動を推進していくための化学産業界の環境・安全に関する自主的管理活動です。

今回の受賞は、花王インドネシア化学がISO9001(品質マネジメントシステム)、ISO14001(環境マネジメントシステム)、そしてOHSAS18001(労働安全衛生

マネジメントシステム)を取得し、改善のためのPDCAサイクルをしっかりとまわしていることや、2007年から、地球温暖化ガスの代表である二酸化炭素の排出量を削減するために、使用燃料を重油から天然ガスへ切り換えたことなどが評価されたものです。また、化学製品のラベルを世界的に統一するGHS(Global Harmonize System)活動を、花王インドネシア化学内だけでなく、インドネシア国内で推進するための活動に積極的

に協力したことなども評価され、今回の受賞につながりました。

花王インドネシア化学は、シルバーアワードの受賞に満足することなく、今回の受賞をはげみのひとつとし、さらに環境・安全改善活動を継続し、インドネシアの「持続可能な発展」の推進に微力ながらも貢献していきたいと思っています。

花王は、自然と調和するところ豊かな毎日をめざして、グローバルなレスポンシブル・ケア活動を推進していきます。



「シルバーアワード」の表彰状



「シルバーアワード」のトロフィー

「第6回エコプロダクツ国際展」に出展

3月4日(木)～7日(日)の4日間、インドネシアの首都ジャカルタの、パラシダンジャカルタコンベンションセンターにて、アジア地域における最大級の国際環境展示会「エコプロダクツ国際展」が開催され、花王も出展しました。第6回となる今回の展示会では、日系企業35社を中心に、計157社の出展があり、来場者は4日間で9万4名に達し、過去最大の規模で開催されました。

今回の展示では、昨年(2009年6月)に発表した「花王 環境宣言」のスローガンのひとつである、お客さまと“いっしょにeco”をテーマに、インドネシアで展開している家庭向け商品の「アタック」「ピオレ」「ロリエ」、そして工業用製品の「エコラ」「EGランナー」などの「エコケミカル製品」を中心に、環境負荷低減に向けた取り組みを展示しました。さらに、花王のテクノロジーとして、日本で好評いただ

いている衣料用超コンパクト液体洗剤「アタックNeo」を用いた、衣料用洗剤における節水技術についても紹介しました。

また、今回の展示に合わせ、ジャカルタのインターナショナルスクールの小学生に「環境保全」をテーマにした絵を描いてもらい、それをモニュメントにして展示しました。これらの絵には、地元の

子供たちによる環境保全への強いメッセージが込められていました。

花王のブースにお越しいただいた方からは、「いろいろな製品で環境負荷低減に取り組んでいることがわかった」「展示を見て、エコケミカル製品に興味を持った」など、展示内容を評価する声を多くいただきました。



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

「ソフィーナボーテ 美白エイジングケア」



美白化粧水
4タイプ/各160ml



美白美容乳液
3タイプ/各120ml



美白美容クリーム
1タイプ/40g

30代、40代の肌の可能性を引き出す、エイジングスキンケアシリーズ「ソフィーナボーテ」から、「美白エイジングケア」を発売いたします。

年齢とともに、肌の透明感や明るさの低下といった「色味変化」や、たるみやしわなどの「形状変化」があらわれてきます。30代、40代の肌の見え目年齢を若々しく見せるには、「色味変化」と「形状変化」の両方をケアする必要があります。

そこで、毎日の化粧水や乳液といったベーシックなお手入れで、美白効果と、うるおい・ハリを生み出すのが、ソフィーナボーテの新・美白エイジングケア。さらに、美白・うるおい・ハリをもたらすケア効果成分を、角層の最深部(肌の芯)まで届け、効果させる浸透性コントロール技術も採用しています。

単なる「美白」ではなく、「美白エイジングケア」で、30代、40代の肌をもっと輝かせます。

「ディープクリーン 薬用バイタル ハミガキ(医薬部外品)」

自分の歯を保ち続けることは、食べる楽しみを味わうためにも大切なことです。8020運動(80歳で20本以上の歯を残す)が提唱するように少なくとも20本の歯が残っていれば、いかやたこ、せんべいなども生涯を通じて味わえるといわれています。ところが80代前半で20本以上の歯が残っている人の割合は約20%で、大人の約7割は、歯を失う原因の一つとされている歯周病にかかっているといわれています。

花王は長年の歯周病研究から歯周ポケットの奥深くに着目し、40歳代からの歯の喪失予防を考えた、「ディープクリーン薬用バイタル ハミガキ」「ディープクリーン歯周ケアハブラシ」を新発売しました。

『ディープクリーン』の特長

ディープクリーン薬用バイタル ハミガキ

- 歯周ポケットの奥まで届く新処方。カテキンEX^{※1}を閉じ込めたゲルカプセルが、薬用成分とともにハブラシの毛先に押されて、歯周ポケットの奥まで到達します。
- カテキンEX^{※1}で歯ぐきがキュッとひきしまるような爽快感。さわやかな緑茶ミントの香味です。

※1：茶エキス-1

- 4種類の薬用成分配合(抗炎症成分、血行促進成分、殺菌成分、フッ素)

ディープクリーン歯周ケア ハブラシ

- 歯周ポケットの奥まですっと入る「弾力のある極細毛束」が細菌の塊を除去し、薬用成分を行き渡らせ、やさしい磨き心地でマッサージします。



ディープクリーン
薬用バイタル
ハミガキ
(医薬部外品) 100g



ディープクリーン
歯周ケア
ハブラシ
コンパクト
超コンパクト

花王のソープフリーエマルジョン用反応性界面活性剤

「ラテムル PD」シリーズ

ソープフリーエマルジョンを実現でき、
エマルジョン塗膜の耐水性などを向上します。

反応性界面活性剤
「ラテムル」シリーズ

陰イオン性

- ラテムル PD-104
- ラテムル PD-105

非イオン性

- ラテムル PD-420
- ラテムル PD-430
- ラテムル PD-430S
- ラテムル PD-450

特長

- 環境対応型の非APE系反応性界面活性剤です。
- モノマーの乳化性にすぐれ、良好な重合安定性を示します。
- 反応率が高く、得られたエマルジョンの塗膜は良好な耐水性を示します。
- 各種モノマーとの共重合性にすぐれ、改質モノマーとして利用可能です。

お問い合わせ先

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花2-1-3 ☎03-5630-7668
大阪 〒550-0012 大阪市西区立売堀1-4-1 ☎06-6533-7441
E-mail=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/