

新たな粉体製品の開発に道

図1 ナノマテリアルの種類と用途

物質名	用途
カーボンナノチューブ	電子材料等
カーボンブラック	タイヤ、自動車部品等
二酸化チタン	化粧品、光触媒等
フラーレン	化粧品、スポーツ用品等
酸化亜鉛	化粧品等
シリカ	食品、化粧品、インク、合成ゴム、タイヤ等

生体反応性、制御がカギ

近年、目覚ましい進歩を遂げているナノテクノロジー産業は、将来的に巨大な市場を期待できる分野である。ナノテクノロジーなどを活用して、少なくとも一次元の大きな100ナノメートル(ナノは10億分の1)以下になるように製造されたナノマテリアルは、特徴的な物性(サイズ、形状、表面状態など)を有しており、組織浸透性、電気的、磁気的・光学的特性などの点において、従来までのサブミクロンサイズ以上の素材とは異なる新しい機能を発揮する。ナノマテリアルは、こ

れまでの技術では成し得なかった機能向上や付加価値の可能性を提供する素材として世界中で注目されており、既に化粧品・食品・医薬品・電子部品分野をはじめとしてさまざまな分野で利用され始めている。(図1)。

一方で、最近になってナノマテリアルの新しい機能が、逆に、人にとって好ましくない影響を發揮する可能性が指摘され始めている。こうした状況を踏まえて、経済協力開発機構(OECD)や国際標準化機構(ISO)などの国際機関は、本邦を含めた主要各国と連携してナノマテリアルの安全性評価を進めている。米国内では、米環境

保護局や米食品医薬品局など、さまざまな機関が中心となって、国家規模でナノマテリアルの生体影響の評価が進められている。日本でも経済産業省や厚生労働省、環境省によってナノマテリアルの安全性情報の収集とその手法の開発が進められている。日本はOECDの「工業ナノマテリアルに関する作業部会」でフラーレンやカーボンナノチューブの安全性情報収集を担当しており、今後ナノマテリアルの安全性情報を国際的に発信していく動きだ。

いずれの取り組みもナノマテリアルに特化したシリカや銀、白金など、具体的な検討を行っている。これら一連の研究の目的は①ナノマテリアルの体内吸収性や体内局在を定量的に解析する技術の開発と応用②ナノマテリアルの物理化学的特性(大きさや形状など)と生体反応性の関係を精査することである。

実際、食品や化粧品に配合されている非晶質ナノシリカを対象に①と②を実施したところ、100ナノメートル以下になると、皮膚や消化管粘膜を介して体内に取り込まれるようになることが明らかとなった。

また、体内吸収後の動態や生体反応性は、非晶質ナノシリカの表面性状によって左右され、特定の官能基で粒子表面を修飾することによって生体の物理化学的特性を適切に修飾することによって、ナノマテリアルの生体影響を全く及ぼさない素材を開発できる可能性を見いだした。これらの

によって左右され、特定の官能基で粒子表面を修飾することによって生体の物理化学的特性を適切に修飾することによって、ナノマテリアルの生体影響を全く及ぼさない素材を開発できる可能性を見いだした。これらの

によって左右され、特定の官能基で粒子表面を修飾することによって生体の物理化学的特性を適切に修飾することによって、ナノマテリアルの生体影響を全く及ぼさない素材を開発できる可能性を見いだした。これらの

によって左右され、特定の官能基で粒子表面を修飾することによって生体の物理化学的特性を適切に修飾することによって、ナノマテリアルの生体影響を全く及ぼさない素材を開発できる可能性を見いだした。これらの

によって左右され、特定の官能基で粒子表面を修飾することによって生体の物理化学的特性を適切に修飾することによって、ナノマテリアルの生体影響を全く及ぼさない素材を開発できる可能性を見いだした。これらの

ナノマテリアルのリスクと新たな粒子設計

寄稿テーマ

大阪大学
薬学研究科毒性学分野
助教 吉川 友章

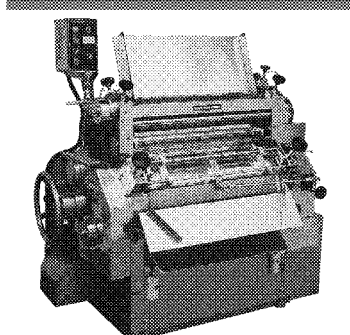
「先進セラミックス」でセミナー

粉体技術を駆使
作り・使い方解説

産業界の進展を支える基盤技術

粉体技術

高性能製丸機



粉体を湿式方式で球にする!
LB-760
特許
本機は医薬品、工業薬品、化学薬品食品製薬原料など粉体にエキス及び液体を添加混合練合することによって粘土状になった原料を球形にする機械です。特許の高性能機構を持ち原料のロスも少なく、粒径も良く揃った丸粒を量産することができます。
能力：毎分3,000粒(7mm玉)～6,000粒(3mm玉)
特注機：球径1.2φ～20φmmまで生産できます

豊富な実績と経験で対応
〒537-0002 大阪市東成区深江南2丁目5-26
PHONE06(6981)0419-2719 FAX06(6975)1772
2-5-26 FUKAE-MINAMI, HIGASHINARI-KU
OSAKA-CITY, OSAKA 〒537-0002 JAPAN
<http://www.nps-net.com/koike/>
KOIKE IRON WORKS CO., LTD.

植松敏三長岡技術科学大学教授
先進セラミックスの作り方入門(10月11日10時) 内藤牧男大阪大学接合科学研究所教授
セラミックスは作り方によってこんなに変わる(11月10日12時) 多々見純一横浜国立大学大学院准教授
技術向上のための解析技術(13月10日14時20分) 奥宮正太郎大阪大学特任講師
顆粒(かりづつ)体による加圧成形

と焼結体特性(14月20分) 中村一郎村田製作所エネルギーデバイス事業推進部長
15時 中村一郎村田製作所エネルギーデバイス事業推進部長
15時 中村一郎村田製作所エネルギーデバイス事業推進部長

理想に近い衛生的な
パッキングを実現!

パッカーでの充填完了後に袋の強制転倒を止めて、同装置で取り込み口封を完了してコンベアラインに排出する機構です。これにより、包装場は発塵の無いクリーンな環境を実現します。

■ 充填完了後、袋を転倒させずに口封するため、脱粉や粉塵が発生しません
■ 小袋から大袋まで対応でき、完全な口封が可能
■ 現在使用中のパッカー・給袋機がそのまま連動できます

非転倒型口封装置
KVS-24A型

株式会社 中島製作所

本社工場：
〒601-8366 京都市南区吉祥院石原西町55番地
TEL：(075)691-0004 FAX：(075)691-5359
海外合弁会社及び連絡所：中国、タイ、韓国

<http://www.amo-pack.com>

赤見式特許ラジアル炉 CO₂を大幅削減する
工業炉トップメーカー

焼成時間が非常識!!

特許ラジアル炉は有機・無機を問わず粉・粒体の乾燥・焼成・酸化・還元・炭化等、連続式反応炉として多く使用されています。従来、付着・溶着・凝集等で処理困難とされていた乾燥・焼成等のプロセス概念を一変させます。しかも超短時間の熱処理でムラのない均質な製品を得られます。これらを可能としたのが炉芯管内の特許ピーター機能です。熱処理温度は100℃～1200℃まで対応できます。特にフェライト、触媒業界各社には多数の納入実績を誇っております。

ピーターマジック

最近では電気自動車のバッテリー分野で、その核となる材料の熱処理技術は、従来にない大きな成果を上げています。また、産業廃棄物のリサイクルなど、環境関連分野への導入も拡大しています。

＜創業大正13年＞
おかげさまで本日(2月25日)
創業87周年を迎えました。

株式会社 赤見製作所

東京都豊島区高松1-11-15 西池袋MTビル
TEL 03 (5965) 2605 FAX 03 (5965) 2602
E-mail: akami@akami-works.co.jp

関西で隔年開催される粉体工業展大阪
本展を貴社製品・技術のPRに有効にご活用ください

粉体工業展大阪2011

併設：ナノバーティカルテクノロジーゾーン

粉づくものづくり夢づくり
—粉の技術—

POWTEX OSAKA 2011

主催：APPIE (社) 日本粉体工業技術協会

出展募集中!!

詳細はホームページをご参照ください
<http://www.appie.or.jp>

2011年
10月19日(水)→21日(金)
9:00～17:30 [19日(水)は9:30～17:30まで]
インテックス大阪(南港)1・2号館

同時開催	18日(火)・19日(水)	粉体工学会 秋期研究発表会
	20日(木)	APPIE産学官連携フェア2011
	19日(水)・21日(金)	サイエンスエキスポ関西2011

併催イベント(予定)

- 開催記念特別講演会 ●最新情報フォーラム ●粉じん爆発情報セミナー
- ナノ物質ばく露防止技術セミナー
- 製品技術説明会/ナノバーティカルテクノロジー出展社プレゼンテーション
- Powder Technology Show ●Powder Technology Theater
- 学生交流会 ●技術相談コーナー

出展対象

製造・プロセス機器
粉砕装置/ふるい分け装置/分級装置/濾過装置/混合装置/混練装置/造粒装置/コーティング装置/乾燥装置/供給装置/輸送装置/分散装置/集塵装置/成形装置/表面改質装置/包装装置/焼成装置 など

計測・測定、ラボ機器
計測機器/計装機器/ラボ機器/制御システム/FA装置 など

材料、エンジニアリング・情報
新素材/フィルター材/スクリーン/機能性粉体/エンジニアリング/受託加工サービス/出版/コンピュータシステム/助材 など

資源・環境・エネルギー
回収システム/リサイクルシステム/浄化システム/分別システム/清浄化システム など

●出展料単価(消費税含む)

*会員とは(社)日本粉体工業技術協会の会員企業を示す。*10小間以上の独立小間は装飾高4.0mまで可能です。
***パネル展示は、大学・研究機関またはA・Bタイプ出展社のみ対象となります。

	間口奥行×高さ(m)	会 員*	一 般
Aタイプ	(3×3×2.7)*	241,500円	294,000円
Bタイプ	(3×2×2.7)	189,000円	252,000円
ナノバーティカルテクノロジーゾーン	1小間(2×1.5×2.7)	157,500円	157,500円
	パネル展示***	52,500円	52,500円

主催者：APPIE 社団法人日本粉体工業技術協会
〒600-8176 京都市下京区烏丸通六条上ル北町181 第5キョートビル7F
Tel. 075-354-3581 Fax. 075-352-8530

お問い合わせ・展示会事務局：株式会社 シー・エヌ・ティ
〒101-0048 東京都千代田区神田町2-2-2 大森ビル4F
Tel. 03-5297-8855 Fax. 03-5294-0909 E-mail: powtex.2011@cnt-inc.co.jp