

Advanced Powder Technology だより

“Advanced Powder Technology”は粉体工学会がElsevier社から発行している国際英文ジャーナルであり、国際的にも高く評価されています。“Advanced Powder Technology”に掲載された日本に関する機関からの論文の要旨を日本語で掲載します。

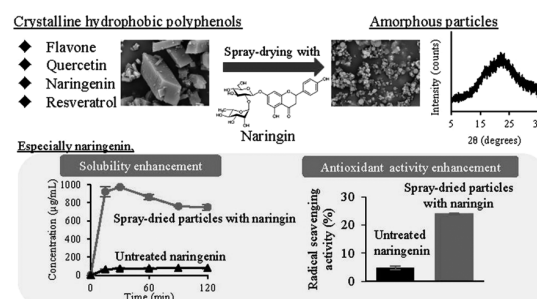
最新のインパクトファクター等の雑誌の詳細はこちらのURLをご参照ください。

<https://www.sciencedirect.com/journal/advanced-powder-technology>

Designing amorphous formulations of polyphenols with naringin by spray-drying for enhanced solubility and permeability

ポリフェノールの溶解性および膜透過性改善を指向した噴霧乾燥法によるポリフェノール-ナリンジン非晶質製剤設計

ポリフェノールは抗酸化作用や抗炎症作用を持ち、サプリメントや機能性食品成分として注目されている。しかし、ポリフェノールは水への溶解性、経口吸収性が低いものが多く、溶解性改善が望まれる。本研究では、食品添加剤としてフラボノイド配糖体のナリンジン（NAR）に着目し、難水溶性のフラボン、ケルセチン、ナリンゲニン、レスベラトロールをそれぞれNAR共存化で噴霧乾燥し、非晶質粒子とすることで難水溶性ポリフェノールの溶解性改善を試みた。粉末X線回折測定では、いずれの噴霧乾燥粒子もハローパターンを示し、示差走査熱量測定では単一のガラス転移点を示した。難水溶性ポリフェノールとNARの噴霧乾燥粒子は、ポリフェノールの溶解性を改善し、特にNARと類似構



Advanced Powder Technology

掲載巻号：33 (11) (2022) 103627

著者：Yuta Hatanaka, Hiromasa Uchiyama, Kazunori Kadota, Yuichi Tozuka

DOI：https://doi.org/10.1016/j.ap.2022.103627

造を持つナリンゲニンの溶解性を顕著に増大した。さらに、ナリンゲニンとNARの噴霧乾燥処理により、ナリンゲニンの溶解性改善に伴う膜透過量や抗酸化作用の増大が認められた。

責任著者：戸塚 裕一

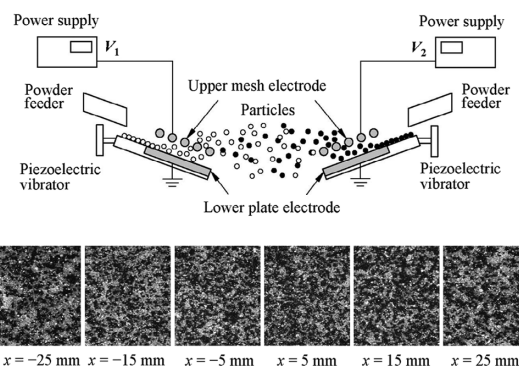
所属：大阪医科大学 薬学部 製剤設計学研究室

E-mail：yuichi.tozuka@omp.ac.jp

A novel mixing method for levitated particles using electrostatic fields

静電場を用いた浮遊粒子の新しい混合法

静電気力と振動を利用した連続粒子混合システムを開発した。このシステムは、左右対称に配置された2つの装置から構成される。各装置から同一または異なる種類の荷電粒子を分散状態で連続して供給し、装置間の空間で瞬時に混合した。各装置の電界の向きを変えることによって、供給される荷電粒子の極性を反転させると良好な混合状態が得られた。電場と粒子の軌跡を数値計算して粒子の混合メカニズムを解明するとともに、シャノンエントロピーを用いて粒子の混合状態を定量的に評価した。



Advanced Powder Technology

掲載巻号：33 (11) (2022) 103812

著者：Mizuki Shoyama, Shuhei Nishida, Sota Kai, Masatoshi Yasuda,

Kwangseok Choi, Shuji Matsusaka

DOI：https://doi.org/10.1016/j.ap.2022.103812

責任著者：松坂 修二

所属：京都大学大学院工学研究科化学工学専攻

E-mail：matsu@cheme.kyoto-u.ac.jp

第 60 回粉体に関する討論会報告記

Report of 60th Symposium on Particle Science and Technology

久志本 築*

Kizuku Kushimoto

第 60 回粉体に関する討論会が 2023 年 11 月 8 日から 10 日にかけて、神谷秀博先生を筆頭に、ウレット・レンゴロ先生、伏見千尋先生、稲澤晋先生を委員とする実行委員会主動のもと、東京ガーデンパレスにて対面で開催され、招待講演 5 件、一般講演 36 件と大変多くの講演が行われた。本討論会は、一般社団法人粉体工学会、一般社団法人日本粉体工業技術協会、公益社団法人化学工学会、公益社団法人日本セラミックス協会、一般社団法人日本エネルギー学会、日本海水学会、日本エアロゾル学会に協賛いただいた。

本討論会の趣旨は、「様々な分野で、粉体を扱い、粉体の基礎科学から実用・社会実装されている研究者、技術者が一堂に集い、異分野での知見に基づいて討論すること」(本討論会 HP より引用)とあるように、粉体プロセス、粉体製造、バイオ・医薬品、粉体シミュレーション、エネルギー、粉体計測、エアロゾル、環境についてなど幅広いテーマの発表がみられた。

本討論会は大きく 4 セッションに分かれており、1 セッション目は粉体プロセス、粉体製造、2 セッションはバイオ・医薬品、粉体製造・プロセス、3 セッションは粉体シミュレーション、4 セッション目はエネルギー、粉体計測、エアロゾル、環境であった。

セッション 1 では、カーボンナノチューブの合成から応用、セラミックス材料の光造形技術、乾燥、沈降、スラリー中の微粒子の分散・凝集などについて議論された。木俣光正先生は、摩砕ミルを用いることで摩砕や解砕操作を固体粒子に加えた場合のメカノケミカル重合反応について実験的な検討を行い、摩砕や解砕操作でも固体粒子表面を十分に活性化できることを示し、メカノラジカルの発生には、必ずしも体積粉砕のような固体粒子の破断面の発生は必要ないことを明らかにした内容を報告された。藤正督先生は、シリカ粒子を摩砕処理し、その表

面構造の変化を ESR によるラジカル量の評価から調査し、砕表面の下部の化学結合が開裂することで、摩砕後長期間ラジカルが残存し続ける可能性について報告された。これら報告は、ラジカルが生成・保持されるメカニズムに迫るものであり、メカノケミカル反応の制御へつながる可能性を感じた。

セッション 2 では、結晶性や顆粒物性などの評価、液相合成などの報告があった。大貫義則先生は、分子運動性に着目した新しい測定手法として時間領域 NMR を用いることで粉体の結晶状態、加水分解性、水分量などを評価できることを示された。これにより、従来では評価が難しいとされた粉体物性・特性が測定できるようになることができ、粉体プロセスの制御や粉体シミュレーションのパラメータの決定などへ応用できる可能性が期待された。特に、粉体シミュレーションを頻繁に用いる私としては、シミュレーションの入力値の実測、出力結果の妥当性の検証にも応用できる技術であることから、大変興味深かった。

セッション 3 では、混合、粉砕、選別などの粉体プロセスに対する粉体シミュレーションを用いた解析結果が報告された。久保正樹先生は、ナノ粒子の分散媒中での分散・凝集状態の制御を目的に、表面修飾剤の粒子表面での吸着状態と分散媒の運動を MD シミュレーションにより可視化・解析し、粒子表面の分散媒への親和性を評価するきわめてミクロな計算から、ナノ粒子のせん断場や乾燥過程での凝集構造の形成過程といった比較的マクロな計算の一連について報告された。こうしたミクロとマクロのシミュレーションを一連で行う構想は今後の方針や理想形として度々見られたが、具体的に何をどのように連携する、あるいはできるのかといった点で難しいとされていた。そのため、今回の報告は、ミクロとマクロのシミュレーションを組み合わせるための新たな道筋が示されたように感じた。

セッション 4 では、粉体粒子の燃焼、抽出、バイオマス発電、エアロゾル、原子力発電所の廃炉に向けた研究などについて報告された。成瀬一郎先生は、気泡流動層石炭燃焼場における気泡内のガス組成の直接計測、微粉炭の燃焼過程における灰挙動に石炭の不均一性が及ぼす影響を報告し、研究を通して見えてきた展望と課題につい

2023 年 12 月 26 日受付

東北大学 多元物質科学研究所

(〒 980-8577 宮城県仙台市青葉区片平 2-1-1)

Institute of Multidisciplinary Research for Advanced Materials, Tohoku University

(2-1-1 Katahira, Aoba, Sendai, Miyagi 980-8577, Japan)

* 連絡先 kizuku.kushimoto.d2@tohoku.ac.jp

て総括された。また、丹野賢二先生は、乱流場中の粉体粒子の燃焼過程における粒子形状の影響について数値シミュレーションを活用した解析内容を報告された。これらの報告から粒子の燃焼の素過程を把握することの重要性和難しさがわかった。

以上のように、第 60 回粉体に関する討論会は熱気と活気にあふれた討論会であり、このような場で発表できたことは大変意義深いものであったと感じている。本討論会の特徴は、特に質疑にあると感じた。これは、質疑の時間が比較的長く設定されていることに加え、多岐に

わたる分野の研究者、技術者の異なる視点からの質問により、これまでにない発想に基づく考えが想起されるためと感じた。このような素晴らしい討論会について、プログラム編成、ホームページ運営、当日の司会進行を含め主催いただきました実行委員会の神谷秀博先生、ウレット・レンゴロ先生、伏見千尋先生、稲澤晋先生に感謝申し上げるとともに、本討論会にご協力頂いた企業各位、講演者・参加者の皆様方にもこの場を借りて厚く御礼申し上げます。

お恥ずかしい話ですが、先日妻と大喧嘩をいたしました…。あまりにも腹が立ったのでプチ家出を慣行いたしました。ただ、年始当初で行く当てもなく何よりこの季節ですから寒いんですね。ホテルに泊まると高くつくし、近場にサウナは無いし、さーて困ったぞ…。そんなときの強い味方が「マン喫」です。お若い方、「マン喫」って分かります？マンガ喫茶の略語で筆者の若かりし頃に誕生して、できた当初は足しげく通った記憶があります。ジュースは飲み放題だし、店舗によってはソフトクリームやカレーが食べ放題なんてところもありまして真にパラダイスって感じでした。今は「マン喫」なんて使う人は稀でインターネットカフェ＝ネカフェの方が通りが良いですね。Googleで検索してみると「マンガ喫茶」が2千2百万件強なのに対して、「ネットカフェ」は2億3千3百万件ヒットします。郷ひろみさんの歌みたいな数字ですね。日本の人口減ってきていますので今はこれでも多いくらいかと。それは置いておくとして言葉の流行り廃りを如実に感じました。しかし、今回はお若い方々には我慢していただいて敢えて「マン喫」で通したいと思います。何故って？それはこの最後の一文を書きたいがためです。子育てや手のかかる学生さんのお世話を全て忘れ「久しぶりにマン喫を満喫いたしましたー！」。おあとがよろしいようで。続編「子は鎔（かすがい）」へと続きます。（炭水化物）

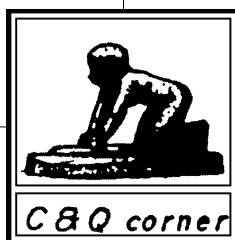
四分法

研究費

大学で研究している人は皆、研究費獲得のプレッシャーを少なからず受けていると思う。お金がないと大学を運営できないし、学生が実験もできないし、ある程度はしょうがない。素直な(?)私はここ5年、大学に尻を叩かれながら研究費獲得に励んだ。身の丈以上の大型プロジェクトにも採択され、多額の間接経費を大学に上納した結果、上層部からは褒められる。研究室の備品も充実するので学生やスタッフも喜んでくれる。その反応が嬉しくて、やはり素直な私は申請書の作成にさらに力を入れた。ラボでの実験や議論の時間を犠牲にして。

ふと気がつくと、自分が選んで購入したはずなのに、使い方が分からないピカピカの機器に囲まれていた。昔は手作りの機器1台を工夫してたくさん論文が書けたのに、オシャレで効率的な最新の機器に変えたら結果が出なくなった。お金と引き換えに工夫する意欲と考える時間を失ってしまったのかもしれない。申請書の職人としての技術に磨きをかけていく道もあるが、それは自分がやりたいことなのだろうかと、「四十にして惑わず」なのに迷まくっている。

粉体の分野は、ユニークな着眼点で工夫された研究が多い気がする。とてもいいことなのだが、そういう論文に遭遇すると自分の不甲斐なさに落ち込む。今後はとりあえず本誌が届いたら、ちゃんと読んで考える時間を作るところから始めようと思う。次の5年が経った後は五十近くなので「天命を知る」までたどり着かなくても、もうちょっと自分のスタイルを確立したい。（BMED）



四分法

JST 女子中高生の理系選択支援プログラム「ぎふ理系女子はばたき応援プロジェクト」の取組の一環で、高山の中学校で出前授業をすることになった。最寄駅から教頭先生の車に乗って峠を越えること40分。真っ白な雪景色の中に、モダンな木造校舎が見えてきた。

案内された理科室で準備しているとチャイムが鳴った。続々と中学生が「こんにちは！」と挨拶しながら入って来る。着席するや否や机に置かれた粉を触り、「片栗粉?」「これ糞じゃない?」とワイワイし始めた。

中学生からしたら、気になるのは大学よりも目の高校であろう。自身の中学時代を振り返れば、理系・文系の選択をいつかせねばならぬことすら頭になかった。作文が好きで数学が苦手な私が高校で理系を選んだのは数学の先生が面白かった、ただそれだけの理由だ。大学で工学部の材料系を選んだのも深い理由はないし、将来どういう道があるのか考えたこともなかった。

理系が苦手だから文系にいく、必ずしもそんな選択をする必要はないと思う。違うな、と思えば転向することも可能だし、今どちらかを選んだからといって一生どちらかに縛られる必要もない。ただ、何年かかってもいいから、自分が得意なこと・好きなことを見つけてほしい。そしてそれができる環境を諦めずに探し続けてほしい。

私が紹介したのは、工学部という一部の学部の中で研究している、さらにごく一部の材料についてである。世の中には私が説明しきれないほど研究対象があるから、ぜひ色んな研究者の話聞いてほしい。必要とあらば私は全国どこへでも出向くのでぜひ呼んでください。（まさとのかあちゃん）

四分法

子は鎔（かすがい）

マン喫を満喫してその後どうなったのか気がかりな方もおられるでしょう。気乗りはしませんが、後日談など書いてみます。マン喫を満喫しきったまでは良いのですが、いつもでも帰らないわけにもいかないので、夜にこっそりと帰宅しました。大喧嘩の原因について私はぜんぜん悪いと思っていませんし、うちの奥さんにも言い分があるでしょうし、何せ強情な方です。ということで気まずい雰囲気がお家の中に垂れ込めておりました。うーん、何をどう話しかけて良いものか。何事もなかったかのようにふるまうべきか…。剣の達人同士の立ち合いさながら、お互いが距離感を保ち、相手の出方を待ちます。こういう場合、「先に動いた方が負け」なことは皆さん、ご存知の通りかと思います。ピーンと糸を張ったような息詰まる緊張感、堪りません。動きはありませんが白熱した戦いです。こんな状況にうちの7歳の息子が耐えられるはずもなく、何とかしようという動きます。「UNO やろう! 3人で」、おおなんと空気の読める7歳児でしょう。私も奥さんも、「しょうがないなあ」などと言いながら刀を鞘に納めUNO 開始です。UNOには色々な独自ルールがありますが、うちはオーソドックスなつもりです。取ってすぐ出す「取って出し」は禁止。記号カードでも「上がる」ことが出来ます。「えっ?」と思った方、これ公式ルールなんですよ。普段は面倒くさいなあと思いながらお付き合いしているUNOですが、このときばかりは真剣にやらせて頂きました。息子は二人とも真剣なのでご満悦です。しかも、「お腹減ったから何か外食しようよ」ですって。至れり尽くせりの孝行息子です。我々二人は、「まあしょうがないな」と言いながら昼食を共にしてギクシャクしながらも通常運転へ。子は鎔ですなあ。（炭水化物）

一般社団法人 日本粉体工業技術協会 本部：〒600-8176 京都市下京区烏丸通り六条上ル北町 181 番地 第5キョートビル7階
TEL 075-354-3581 FAX 075-352-8530
一般社団法人 日本粉体工業技術協会 東京事務所：〒113-0033 東京都文京区本郷 2-26-11 種苗会館5階
TEL 03-3815-3955 FAX 03-3815-3126

POWTEX® 2024 (第25回国際粉体工業展東京) 出展のお誘い

◆粉体機器・技術に関する国内最大のイベントをハイブリッドで開催します！

当協会主催の「POWTEX2024 (第25回国際粉体工業展東京)」が、2024年11月27日(水)から29日(金)までの3日間、東京ビッグサイトにおいて開催されます。前回及び大阪展に引き続き、実展示のリアル展示会とオンライン展示会[会期：2024年11月11日(月)～12月26日(木)]を併設する、ハイブリッド展示会としての開催となります。

オンライン展においては、リアル展示会の会期前後も情報発信が可能となり、以後の営業活動に利用できる個人情報の入手が可能となります。また、ユーザーにとりましても、リアル展示会への訪問前後、または訪問がかなわない際の情報収集や、業界全体のポータルサイトとして活用できます。

本展示会は粉体機器・技術に関する事業者の方々にとって最大のイベントであり、“粉と粒子”に関するあらゆる情報を発信します。多くの企業・団体が一同に会するこの展示会に貴社のご出展を心よりお待ちしております。

◇開催概要◇

会 期：2024年11月27日(水)～29日(金) 9:30～17:00

会 場：東京ビッグサイト 東1・2・3ホール

主 催：(一社)日本粉体工業技術協会

オンライン展会期：2024年11月11日(月)9:30～12月26日(木)17:00

展示会 URL：



<https://www.powtex.com/tokyo/>

“POWTEX2024”で検索！

◇多彩な併催行事(一部予定含む)◇

ユーザー企業からのニーズが高い『粉』に関する併催企画を多数開催し多くの来場者をお招きします。粉体の業界団体だからこそ提案できる内容です。

【粉体工学入門セミナー】

粉体工学の基礎を勉強し始めるための準備編として、初心者でも分かりやすく解説します。

【粉体機器ガイダンス】

機器基本原理の解説と、企業による機器選定に役立つ初心者向けのセミナーを開催します。

【最新情報フォーラム】

会期中3日間、注目度の高いテーマにスポットを当てたフォーラムを開催します。

【その他】

「海外情報セミナー」、「粉じん爆発情報セミナー」、「AI技術利用セミナー」、「粒子径計測の基礎」など、多彩な併催行事を予定しております。(聴講申込は10月中旬を予定)

◇出展対象技術・製品◇

●粉粒体製造機器

粉体ハンドリング(・切込み・貯槽・供給・輸送・解袋・閉塞対策・周辺機器)

破碎・粉碎(・破碎・粉碎・微粉碎・超微粉碎・解砕)

分級・選別・ふるい分け(・分級・ふるい分け・選別・分離・異物除去)

集じん

晶析・乳化・溶解

混合・攪拌・分散

湿式処理(・ろ過・圧搾・脱水・濃縮・固液分離・膜分離・脱泡)

ファインバブル

乾燥・冷却

混錬・捏和

造粒・コーティング・表面改質（・造粒・コーティング・表面改質・整粒）

成形・打錠（・成形・打錠・カプセル）

積層加工技術（・積層造形・積層加工技術）

焼成・焼却

包装・充填・計量（・包装・充填・脱気・計量）

計装（・計装・サンプリング・制御・環境測定）

エンジニアリング（・エンジニアリング・プラント建設・工場建設）

その他（・リサイクル・爆発安全・殺菌・スクリーン・金網・樹脂網・ろ過布・コンテナ・容器・保温・断熱・防音・封じ込め・表面処理・機能塗装 他）

●粉粒体計測機器

粒子径・粒子形状，粒子物性，粒子表面構造，（乾燥）粉粒体特性，粒子懸濁液特性・スラリー特性，サンプリング・縮分，その他

●研究室用機器・ラボ機

●受託加工・受託計測

●シミュレーション・ソフト

●粉体材料

粉碎媒体

分散剤

機能性材料

粉体材料

医薬品添加剤

●書籍・JIS規格・標準粉体

【特別展示ゾーン】

特別展示ゾーンとして「先端材料ゾーン」と「粉体シミュレーションゾーン」を設置。基本ディスプレイ付き，低価格の規格と，一般ゾーン，大学・研究機関限定のパネル展示をご用意しました。両トピックスをテーマに展示会場でセミナーを開催し，関連ユーザーを誘致します。

《本展示ゾーン特典》会場内特設ステージにてプレゼンテーション（15分）を無料にて行えます。※各ゾーン先着8社限定

先端材料ゾーン

●ナノマテリアル

セルロースナノファイバー，カーボンナノチューブ，グラフェン，各種金属・無機・有機ナノ粒子やナノロッドなど，計測・測定・評価，

ナノ粒子の安全性，超微細加工技術など

●電池材料

正極材（コバルト，マンガン，ニッケル 他），負極材（グラファイト，ハードカーボン，スズ，ケイ素材料 他），電解液・電解質，

セパレータ（ポリオレフィン 他），銅箔，バインダー，添加剤など

●医薬品材料

賦形剤，崩壊剤，結合剤，滑沢剤，コーティング剤など

●食品用材料

健康食品，機能性食品，介護用食品，各種添加剤など

●複合材料

粒子分散系複合材料，多層被覆粒子，有機・無機ハイブリッド材料など

●材料製造法

粒子被覆や粒子積層，粒子合成法など新規材料の製造法

粉体シミュレーションゾーン

●ソフトウェア

商用ソフトウェア，動画編集，DEM，CAD，CFD，ワークステーションなど

●シミュレーション用物性取得

AFM，ピクノメーター，付着力測定装置，ゼータ電位測定装置など

●検証実験用機器

PIV，ハイスピードカメラ，レーザ顕微鏡，SEM など

◇小間規格と出展料◇

	出展料金 1 小間あたり（消費税 10% 込み）		小間規格
	主催会員	非会員（一般）	間口 m × 奥行 m × 高さ m
一般ブース / 小間	363,000 円	418,000 円	2.97 × 2.97 × 2.7 [※]
【特別展示ゾーン】 先端材料ゾーン 粉体シミュレーションゾーン	242,000 円	264,000 円	1.98 × 1.98 × 2.7
パネル展示 ^{※※} / 1 スペース	55,000 円		
トライアルブース (初回出展社限定・基本装飾付き)	418,000 円		2.97 × 2.97 × 2.7

^{*} 10 小間以上の独立小間は装飾高さ 5.0 m まで可能です。

^{**} 大学・研究機関または一般小間・トライアルブース出展社のみ対象となります。

◇開放面の指定◇

1 ～ 3 小間および 4・6・8 小間の出展社（ブロックダブルのみ）は開放面の指定をすることができます。（別途有料）

◇出展申込締切（満小間になり次第締切）◇

2024 年 6 月 28 日（金）

◇来場対象業種◇

化学・ゴム・プラスチック・紙・パルプ／医薬品・健康食品・化粧品／食品・飼料／無機材料・セラミックス／鉄鋼・金属・鋳業・セメント／電気・電池・エレクトロニクス／機械／エンジニアリング・建設／環境・エネルギー・資源・リサイクル／金融・保険・商社／官公庁・学校・国公立研究機関 他

◇リード獲得の機会拡大 オンライン展◇

POWTEX2024 は、ハイブリッド（リアル展示会＋オンライン展示会）の開催となります。

オンライン展では、各社サイトを訪れた方（クリックした方）のユーザー情報が出展社ページに蓄積され、名刺情報内容がダウンロードできます。リアル展示会と同時に、オンライン展で多くのコンテンツ登録を行っていただく事により、より多くのユーザー情報獲得のチャンスが生まれます。※オンライン展のみの出展はできません

【オンライン展会期】2024 年 11 月 11 日（月）9:30 ～ 12 月 26 日（木）17:00

◇粉体技術総覧 2024 / 2025 掲載募集のご案内◇

毎回大好評で来場者に無料でお持ち帰りいただいている冊子、粉体技術総覧は WEB 版にも同時掲載されます。

ユーザーは無論のこと、出展社にとっても活用できる資料になるよう粉体機器をはじめ、基礎的な粉体技術や情報を網羅しております。

展示会終了後も、機器選定の資料に、粉体技術の問合せに、製造や計測の委託先の調査に、社内教育の資料に、幅広くご利用いただけます。御社の機器・技術の宣伝と出展・展示との相乗効果も期待できます。POWTEX2024・POWTEX2025 の 2 展示会で配布される本改訂版に是非ご掲載ください。

お問合せ・出展お申込み先／展示会事務局

（株）シー・エヌ・ティ

〒 101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-24-3 FORECAST 神田須田町 4 階

TEL: 03-5297-8855 FAX: 03-5294-0909 E-mail: info2024@powtex.com

主催者

（一社）日本粉体工業技術協会 東京事務所（本展示会窓口）

〒 113-0033 東京都文京区本郷 2-26-11 種苗会館 5 階

TEL: 03-3815-3955 FAX: 03-3815-3126

◆ 協会行事日程のご案内

最新情報は協会サイト (<https://www.appie.or.jp>) でご確認ください。

2024 年度教育部門の開催予定講座

2024 年度に教育部門が開催する講座、セミナーなどの予定が以下のように決定されました。

本誌およびホームページなどで順次募集のお知らせをいたします。

	講座名	開催日	開催場所
粉体入門セミナー			
1	粉体入門セミナーⅠ（第71回） 「粉体とは何だろうか？～その性質と評価～」	2024 年 6 月 5 日（水）～ 6 日（木）	大阪／KITENA 新大阪
2	粉体入門セミナーⅡ（第72回） 「粉をつくり、そして利用するために」	2024 年 6 月 18 日（火）～ 19 日（水）	大阪／KITENA 新大阪
3	粉体入門セミナーⅢ（第73回） 「粉をあやつる」	2024 年 7 月 10 日（水）～ 11 日（木）	大阪／KITENA 新大阪
粉体技術者養成講座			
1	成形	2024 年 9 月 13 日（金）	岐阜／名古屋工業大学 先進セラミックス研究センター
2	粉碎	2024 年 10 月 17 日（木）～ 18 日（金）	東京／（株）奈良機械製作所
3	粒子加工	2024 年 10 月 30 日（水）～ 31 日（木）	大阪／（株）ダルトン
4	乾燥	2024 年 10 月～ 11 月	大川原化工機（株）
5	分級	2024 年 11 月上旬	（株）徳寿工作所
6	集じん	2024 年 12 月 4 日（水）～ 5 日（木） （予定）	名古屋／ウインクあいち （予定）
7	ろ過	2025 年 1 月下旬～ 2 月初旬頃	大阪／関西金網（株）
粉じん爆発・火災安全研修			
1	粉じん爆発・火災安全研修〔初級・基礎編〕	2024 年 9 月頃	未定
2	粉じん爆発・火災安全研修〔中級・技術編〕	2025 年 3 月頃	未定

2024 年度特別協賛会費申し込み会員様は、受講料が半額になります。（粉体技術者養成講座を除く）また、粉体入門セミナーはⅠ・Ⅱ・Ⅲを通してお申し込みいただきますと、受講料の割引があります。

◆ 分科会の開催案内

会員の方ならどなたでも参加できます。非会員の方でも参加できますので、参加を希望される場合は、各分科会の申込み先あるいは協会本部までお問合せください。分科会の活動状況と詳しい開催案内は協会ホームページでご確認ください。

行 事 名	月 日	時 間	場 所
第2回造粒分科会	3 月 1 日（金）	12:30 ～ 19:00	東京／中央大学 後楽園キャンパス
合同分科会（粉碎&食品粉体技術）	3 月 1 日（金）	12:30 ～ 17:30	群馬／正田醤油（株）ほか
合同分科会（第3回微粒子ナノテクノロジー分科会／第2回粒子積層技術分科会）	3 月 8 日（金）	13:00 ～ 19:00	京都／京都リサーチパーク 西地区4号館2階 ルーム 2B
合同分科会（粉体ハンドリング&輸送）	3 月 12 日（火）	13:00 ～ 18:30	大阪／産業技術総合研究所 関西センター
第2回集じん分科会	3 月 13 日（水）	12:30 ～ 19:30	栃木／住友大阪セメント（株）栃木工場

◆ 粉体関連総合情報誌「粉体技術」

日本粉体工業技術協会が発行する月刊「粉体技術」は、粉体に関わるあらゆる技術、粉体領域に関する最新情報、マーケティング・マネージメントおよび海外情報など幅広い内容を網羅した粉体関連産業に携わる方々への総合情報誌です。一般の書店などでは容易に入手できませんので、ぜひ予約購読をお願い致します。

申込み先：協会ホームページ「粉体技術」ページ (<https://www.appie.or.jp/>)

「粉体技術」2024年3月号（予定）

＜巻頭言＞	.....	中部大学	黒川 卓
＜粉の最前線＞	.....	愛知学院大学	小川 法子
＜特集＞ケイ素にまつわるエトセトラ			
特集「ケイ素にまつわるエトセトラ」を企画して	.....	特集担当編集委員	高井千加, 江間 秋彦
ゼオライト合成の基礎	.....	東京大学大学院	脇原 徹
砂や灰などを原料とした有機ケイ素原料の高効率合成法	.....	(国研) 産業技術総合研究所	触媒化学融合研究センター 深谷 訓久
シリコン量子ドットの合成とLEDへの利用	.....	広島大学	齋藤 健一
高純度・単分散シリカ粒子の機能化－電子材料用途を指向した開発展開について－	.....	宇部エクスモ(株)	木曾 俊明
人工オパール構造色のアートへの展開	.....	神奈川県立産業技術総合研究所	小野 洋介
イネがつくる宝石「プラントオパール」の形成メカニズム	.....	秋田県立大学	尾崎 紀昭
ガラス造形における新たな技法開発とそのプロセス－粉体型加熱成形法－	.....	STUDIO POSI	近岡 令
＜現場で使える粉体入門講座＞			
第12回 圧密様式の造粒（圧縮成形）	.....	岐阜薬科大学	竹内 洋文
＜連載＞			
海外市場情報	.....	AAAmachine, Inc. (米国)	鍋島 壮輔
トレンドを掴む	.....	オペレーショナルデザイン(株)	取締役デザイナー 佐々木 城彦
粉体カルテットのティータイム	.....		粉体カルテット
＜一押し製品・技術の紹介＞電池製造プロセスにおける当社の粉体技術	.....	日本コークス工業(株)	
＜わたしたちの自由研究・課題研究＞			
第5回 北海道倶知安農業高校 「北の国から 地元で発見した問題を解決して			
ビジネスプランの全国ベスト100に！」	.....		「粉体技術」編集委員会
＜お知らせ＞			

■■ 協会行事予定の詳細はホームページ (<http://www.appie.or.jp>) でご確認ください ■■

四分法原稿募集中！

気軽に読めて楽しめる四分法原稿にご投稿されませんか？

文字数 600 字程度で，なるべく“粉”に関連したものが望ましいのですが，
限定はいたしません。

ペンネームと共に，当会和文誌編集事務局宛（E-mail:kaishi@sptj.jp）へご投稿を
お願いいたします。

*薄謝を進呈いたします。

博士学位取得者へ

博士学位を最近取得されました会員の皆さま，事務局までご連絡ください。
なお，会員の皆さまで，博士学位を取得される方をご存知の場合は，
（一社）粉体工学会 和文誌編集事務局までご一報ください。

TEL: 075-351-2318 FAX: 075-352-8530

E-mail: kaishi@sptj.jp

粉体工学会 行事予定

☆ 主催行事

開催期日	行 事	会 場	掲載巻・号
2024 年			
5 月 14 日 (火) } 15 日 (水)	2024 年度 春期研究発表会【講演募集】	じばさんびる (兵庫)	61 巻 1 号
5 月 14 日 (火)	2024 年度 粉体工学イブニングセミナー 「エアロゾルの研究を振り返って」	じばさんびる (兵庫)	61 巻 1 号
5 月 15 日 (水)	2024 年度 ランチョンセミナー	じばさんびる (兵庫)	61 巻 1 号
7 月 25 日 (木) } 26 日 (金)	第 58 回技術討論会【講演ならびに出展募集】	名古屋工業大学 (愛知)	本号

☆ 共催，協賛，後援行事

開催期日	行 事	会 場	問合せ先	TEL (FAX) E-mail URL
2024 年				
3 月 14 日 (木)	コロイド先端技術講座 2023 柔らかい多孔性材料	日本大学理工学部 駿河台校舎 タワー・スコラ (東京)	日本化学会 コ ロイドおよび界 面化学部会	jigyoukikaku_02@colloid. csj.jp
3 月 14 日 (木)	表面科学セミナー 2024 (実践 編)	大田区産業プラザ PiO (東京) (ハイブリッド開 催)	日本表面真空学 会	03-3812-0266 office@jvss.jp https://www.jvss.jp/
3 月 27 日 (水) } 28 日 (木)	International Joint Seminar between SPTJ WS for battery production and National Taiwan University (粉体工学会電池製造プロセス に関するワークショップ と国立台湾大学の国際ジョ イントセミナー)	国立台湾大学 (台湾)	粉体工学会電池 製造プロセスに 関するワーク ショップ	072-254-9451 hideyanakamura@omu.ac.jp
4 月 16 日 (火) } 17 日 (水)	第 41 回空気清浄とコンタミ ネーションコントロール研 究大会	早稲田大学国際会 議場 (東京)	日本空気清浄協 会	03-3665-5591 (03-3665-5593) jaca@jaca-1963.or.jp https://www.jaca-1963.or.jp/
5 月 24 日 (金)	第 251 回西山記念技術講座	CIVI 研修センター 新大阪東 (大阪)	日本鉄鋼協会	03-3669-5933 educact@isij.or.jp
5 月 31 日 (金)	第 252 回西山記念技術講座	鉄鋼会館 会議室 (東京) (ハイブリッド開 催)	日本鉄鋼協会	03-3669-5933 educact@isij.or.jp
7 月 17 日 (水) } 19 日 (金)	第 34 回環境工学総合シンポ ジウム 2024	高野山大学 (和歌山)	日本機械学会	03-4335-7615 hashiguchi@jsme.or.jp.jp



8月20日(火) 22日(木)	第41回エアロゾル科学・技術研究討論会	工学院大学 八王子キャンパス (東京)	日本エアロゾル学会	jaast-touron@conf.bunken.co.jp
9月4日(水) 6日(金)	混相流シンポジウム2024	富山大学五福キャンパス (富山)	日本混相流学会	mfsymp2024@jsmf.gr.jp http://www.jsmf.gr.jp/mfsymp2024/

▶ 会 員 消 息

会 員 数

2024年1月31日現在

維持会員	18 社
賛助会員	70 社
事業所会員	237 社

個人会員	387 名
学生会員	105 名
図書館会員	21 社
名誉会員	84 名
会員総数	922

一般社団法人粉体工学会 第 58 回技術討論会〔講演ならびに出展募集〕 「粉体成形プロセスに関する最新技術動向 ―造粒から成形まで―

主催：(一社) 粉体工学会
共催：(一社) 日本粉体工業技術協会
混合成型分科会
粒子積層技術分科会
造粒分科会
名古屋工業大学先進セラミクス研究センター

日 時：2024 年 7 月 25 日 (木) 26 日 (金) (2 日間)

会 場：国立大学法人名古屋工業大学 4 号館ホール

〒466-8555 愛知県名古屋市昭和区御器所町

<https://www.nitech.ac.jp/access/>

趣意

混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術は製薬・製剤技術、食品、セラミックスなど粉体が社会で利用される為に必要なキーテクノロジーである。しかしながら、それぞれの分野で技術は進化及び深化しているが、必ずしも分野断的に技術や問題を議論する機会が少ない。そこで、本技術討論会では、日ごろ混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術に携わる研究者及び技術者が一同に会し議論する場を提供したい。また、混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術は産業分野ごとにかなり完成されており、各社がニーズに合わせ細部を工夫し深化している。一方で3Dプリンターやシミュレーションが象徴するような新しい技術としての進化もある。これら『温故知新』と『最新技術』を混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術の「最近動向」として紹介し今後の粉体工学について討論したいと思う。また、混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術に関係する学の研究者も多いが、関連の産業スケールでの粉体機器等について知る機会が少ない。そこで本会を混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術をキーワードとした産学の交流の場としたい。以上の様に、本技術討論会では混合・混練・造粒・成形等の粉体プロセス技術をキーワードとして、産業分野、新旧技術、産学といった交流を通して討論を行いたい。

オーガナイザー：藤 正督 (名古屋工業大学), 瀬戸 章文 (金沢大学),
森 隆昌 (法政大学), 田原 耕平 (岐阜薬科大学)

講演種別

特別講演，依頼講演，一般講演，製品紹介講演を含む機器およびカタログの展示

◎ 本討論会での発表内容は講演要旨集に掲載されます（一般講演 2 ページ）。また，2025 年 5 月発行の粉体工学会誌第 62 巻 5 号を，技術討論会特集号と致します。研究論文，技術資料など，特集号への多数の投稿をお待ちしています。投稿原稿は当学会規定に従い審査されたのち掲載されます。

申込締切日

一般講演，製品紹介講演，広告，出展：2024 年 5 月 20 日（金）
講演要旨（2 ページ），広告（1 ページ）原稿：2024 年 6 月 21 日（月）
粉体工学会誌特集号原稿：2024 年 11 月 29 日（金）
参加募集開始：2024 年 6 月中旬予定

申込方法

講演：WEB サイト <http://www.sptj.jp/event/tech/> よりお申し込みください。

講演要旨集の原稿作成に際してはホームページの「執筆要綱」をご覧ください。

粉体工学会誌技術討論会特集号への投稿希望の有無をお知らせください。

製品紹介講演では要旨提出は任意ですが，講演申込から申し込みをお願いします。

出展：会社名，連絡先（住所，部署，担当者名，TEL，FAX，E-mail）を明記のうえ，

下記申込先まで極力 E-mail（FAX，郵送でも可）でお申し込みください。

展示用パネル（予定）：約 1800（幅）× 1800 mm（高さ）（ボード部：1800 × 900 mm）

装置・カタログ展示用テーブル（予定）：約 450（奥行き）× 1800（幅）× 700 mm（高さ）

出展料（税込み）：55,000 円（展示用パネル 1 台，テーブル 1 台）

製品紹介講演のご希望をお知らせください。製品紹介講演は 5 分程度のショートプレゼンテーションを予定しています。ご希望の場合には別途講演申し込みをお願いします。要旨の提出は任意です。

広告：会社名，連絡先（住所，部署，担当者名，TEL，FAX，E-mail）を明記のうえ，

下記申込先まで E-mail（FAX，郵送でも可）でお申し込みください。

広告料：33,000 円（講演要旨集内に 1 ページ）出展・広告セット：66,000 円

製品紹介講演のご希望をお知らせください。製品紹介講演は 5 分程度のショートプレゼンテーションを予定しています。ご希望の場合には別途講演申し込みをお願いします。要旨の提出は任意です。

参加費（税込み）：先行振込（2024 年 7 月 18 日（木）振込まで）

法人・個人会員：11,000 円，学生：5,500 円，非会員：16,500 円

当日支払（2024 年 7 月 19 日（金）以後当日まで）

法人・個人会員：14,300 円，学生：6,600 円，非会員：18,700 円

製品紹介講演だけのかたは，上記参加費徴収させていただきます。広告あるいは出展者で製品紹介講演のご希望のかたは追加参加費無しで行えます。

情報交換会：（開催予定）6 月中旬開始予定の参加募集時にご案内します。

申込先：一般社団法人粉体工学会

〒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 7 階

TEL: 075-351-2318 FAX: 075-352-8530 E-mail: office@sptj.jp

なお，講演申し込みおよび出展申し込みが予定数になりましたら締め切らせていただきます。

また，プログラム等の詳細は粉体工学会の WEB サイトにてお知らせします。



本編集後記は1月中旬頃に作成しています。学生は卒業、修了に向けた追い込み実験や学位論文の執筆、教員はその指導・添削作業に追われている(いた)のではないのでしょうか。

私が学生の頃、実験科目のレポートで実際に行った実験手順や実験結果、考察なるものを記述することを学び、卒業論文で初めて論理的に文章を書く経験をしました。当時はいわゆる Scientific Writing を知らないまま、見よう見まねで卒業論文を執筆しましたので、指導教員から真っ赤に添削された原稿が返却されてきました。今では Scientific Writing に関する書籍が数多くあり、大学によっては講義や演習もあるようなので、初稿の段階ですでに形になったものを提出する学生がいるかもしれません。さて、大学教員の立場となったいま、この真っ赤な添削がどれだけ大変で、有難いことだったかを実感します。得られた科学的知見を正しく、簡潔に、そして論理的に表現する術を教わることは、卒業後就職する学生にとってもおそらく最初で最後の機会になるのではないかと想像します。社会に出ると、一つ一つ丁寧に添削してもらえことはほぼ無いように思います。そのため、真っ赤に添削した原稿を返却するだけでなく、なぜこのように直したのか、なぜこのような言い回しに変えたのかも伝えることで、正しく理解してもらえる文章力を学生には身に付けて欲しいと願っています。

ということで、添削後の皆様の努力の成果を、ぜひ本誌で発表してみませんか？
(米農家)

本会誌は会員の皆様の原稿でつくられます。会員の皆様方からの論文のほかに、解説、総説、技術資料、講座・講義、学位論文紹介、海外報告、四分法等の一般記事のご投稿もお願いいたします。投稿表紙ならびに投稿規程および投稿の手引きは当会のホームページ (<http://www.sptj.jp>) よりダウンロードできます。投稿規程と投稿の手引きは、1号に掲載しています。

編集委員

委員長	飯村 健次	
副委員長	田原 耕平	
編集委員	芦澤 直太郎	飯島 志行
	石田 尚之	岩崎 智宏
	荻 崇	門田 和紀
	加納 純也	小澤 隆弘
	近藤 光	高井 千加
	田中 秀和	丹野 賢二
	中村 圭太郎	仲村 英也
	松永 拓郎	山本 徹也
	吉田 幹生	渡邊 哲
事務担当	奥村 しのぶ	

◆ 次号予告 ◆

巻頭言 粉体工学に出会って..... 池田 純子

小特集「水棲生物に学ぼう！材料開発」

解説	「水棲生物に学ぼう！材料開発」解説小特集について	渡邊 哲 他
解説	自然に倣ったソフト溶液プロセスによる 無機結晶材料のナノ・マイクロ構造制御	内山 弘章
解説	魚類グアニン微小板から学ぶ新しい光学技術	岩坂 正和
解説	水棲生物の接着タンパクに学んだ高分子接着・分散剤	藪 浩
解説	自分で泳ぐ粒子たち ―繊毛虫の集団運動―	奥山 紘平 他
解説	性状の異なる表面における付着生物の付着基質選択性	室崎 喬之

新・基礎粉体工学講座 第2章 粉体の生成と生産プロセス

2.3.4 医薬品共結晶の晶析	深水 啓朗
-----------------------	-------

粉体工学学会誌

令和6年2月29日印刷

令和6年3月10日発行

© The Society of Powder Technology, Japan

第61巻第3号(通巻658号)(2024)

一般社団法人粉体工学学会：〒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7階

TEL: 075-351-2318 FAX: 075-352-8530

No. 5 Kyoto Bldg., 181 Kitamachi, Karasuma-dori, Rokujo-agaru, Shimogyo-ku, Kyoto 600-8176, Japan

E-mail: office@sptj.jp (庶務) kaishi@sptj.jp (和文誌編集) URL: <https://www.sptj.jp/>

編集兼発行人：一般社団法人粉体工学学会(代表理事会長 後藤 邦彰)

印刷所：中西印刷株式会社

〒602-8048 京都市上京区下立売通小川東入ル

TEL: 075-441-3155 FAX: 075-417-2050 E-mail: funtai@nacos.com