

英国 Diamond Light Source 滞在記  
～英国の天候とバスと闘った半年間～My Stay at the Diamond Light Source:  
My Six Months of Battling the Weather and Buses in the UK高橋 知里\*  
Chisato Takahashi

## 1. はじめに

2023年9月から2024年3月までの半年間、英国のオックスフォードから南に位置するDidcotという町にあるDiamond Light Source (DLS) で在外研究をする機会を得た。この在外研究で、筆者は初めて英国を訪問することになり、英国（オックスフォード）の文化に触れ研究を進めつつ、気候と交通事情と悪戦苦闘しながら滞在した半年間について紹介させていただく。

## 2. きっかけ

私がDLSで在外研究をするに至るまでには様々な経緯があった。当初、2018年から1年間在外研究をしていた仏国のパリ第7大学で在外研究することを考えていたのだが、受け入れ教授が交通事故で入院するほどの負傷を追ってしまい、実験をすることが難しく受け入れができない状況になってしまった。そのため、留学を断念しようと思ったのだが、交流のある先生方に「留学のチャンスはいつ巡ってくるかわからないから行ける時に行った方が絶対にいい」と強くご助言をいただき、他の留学先を探すことにした。そこから、筆者の希望する研究が可能な機関を検討したが、「微生物を取り扱うことができ、液中透過型電子顕微鏡（液中TEM）を扱える施設」を探し出すのは非常に困難であった。コンタクトをとるかオンラインミーティングを実施したのは、10機関以上であったと記憶している。DLSでの研究を本格的に考え始めたのは、以前から交流があり、筆者が留学する4か月前までDLSで勤務されていた荒木先生の「DLSなら微生物を扱える、液中TEMと放射光を使った硬X線分光分析が同じbeamline施設で実施できる」というご助言からであった。そこから、筆者の簡単な研

究経歴や、やりたい研究、研究計画をオンラインミーティングで何度か説明させていただき、Julia Parker博士がホストとして受け入れてくれることとなった。恥ずかしいことに、初めのミーティングでは思った以上に英語で自身のやりたい研究内容をうまく伝えることができなかった。その中で、説明資料を専門外の人にもわかるように作成し、事前に共有できていたことはせめてもの救いであった。今回の留学では、VISA手続きは不要であったので（英国では半年間滞在はVISAが不要）、仏国でのVISA手続きに苦い思い出があった筆者としては、非常に喜ばしいことであった（後述するが、生活においてはVISAが必要であることを強く感じるようになる）。

## 3. DLSでの研究

DLSは、英国が有する唯一の放射光施設で、オックスフォードから南にあるDidcotという鉄道と発電所で栄えた町から少し離れた広大な牧草に囲まれたHarwell campus内にある。Harwell campus内には、Rosalind Franklin Instituteのクライオ電子顕微鏡施設やRutherford Appleton Laboratoryの中性子散乱施設（ISIS）、レーザー施設（CLF）、欧州宇宙機構、製薬会社、ベンチャー企業、教育施設などが立ち並び、英国の主要な研究拠点となっていた。ロンドン・ヒースロー空港からは、車で1時間程度であるが、公共交通機関を利用した場合には乗り換えもあり、2時間以上を要するためアクセスはあまり良くない。第3世代・中型高輝度放射光施設であるDLSは、電子ビームエネルギーが3 GeV、リング電流値が300 mA、エミッタンスは2.7 nm·radであり、トップアップ運転が行われている（現在、不具合により設計値250 mAでの運転）。全33本のビームラインが稼動中であり、施設では、約600人と数多くのスタッフ（技術系、事務系スタッフを含む）が勤務している。各ビームラインでは、サイエンティストが3～5名、ポスドク研究員や博士課程学生2～3名、技術者1～2名の人員で構成されている。さらに、ビームライン素子、真空装置、ソフトウェアの専門技術者の部門とサポート部門が設けられている。実際に英仏に滞在して感じたのは、日本の多くの放射光施設では非常に少ない人数のスタッフで切り

2024年12月10日受付  
産業技術総合研究所 材料・化学領域 極限機能材料研究部門 蓄電材料グループ

（〒463-8560 愛知県名古屋市守山区桜坂4丁目205番地）  
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology  
（4-205, Sakurazaka, Moriyama-ku, Nagoya, Aichi 463-8560, Japan）

\* 連絡先 chisa-takahashi@aist.go.jp

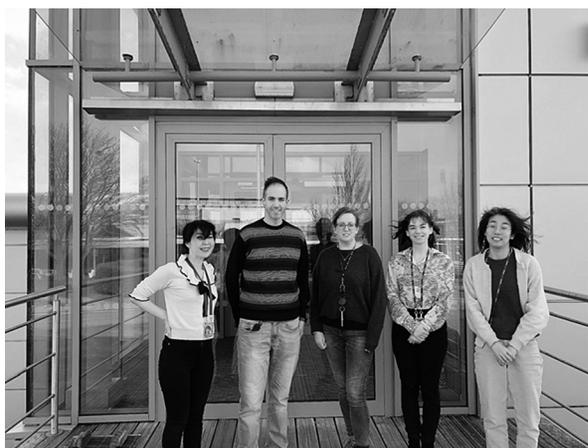


図1 I14 ビームラインのメンバー（左から筆者、Miguel 博士、Julia 博士、Gea 博士、Eunyoung 博士（他2名 David 博士と Jessica 博士は出張で不在）I14 ビームライン建物の前で

盛りしているのに対し、英国を含むヨーロッパでは十分なマンパワーで構成されていることであった。光源セクションで35年以上働いている専門技術者 David 氏と親交ができ、ビームシャットダウン時に光源や加速器を見学させていただく機会を得た。様々なセクションのスタッフがお互いを良く知っていて交流があり、トラブル時や研究活動の際にスムーズにコミュニケーションをとることができ、無駄なく作業・実験を遂行できていることがわかった。

筆者が滞在したビームライン I14 は、硬 X 線ナノプローブビームラインで、ナノスケール顕微鏡法を専門とした施設であった。受け入れは、Julia Parker 博士で、ご自身のテーマとしては炭酸カルシウム等を対象としたバイオミネラリゼーションの解明であった。受け入れ当時は I14 ビームラインの Principal Scientist であったが、2024 年 4 月からは 7 つのビームラインを管理する Science Group Leader に昇格された。光学系から試料までの距離を最大化するために、ビームラインは DLS 施設の外へ約 185 m 伸ばして設計されており、電子顕微鏡施設と同じ建物の中に収容されている。ナノプローブは、scan 型 X 線蛍光分析、X 線分光法に使用されており、I14 ビームラインの主な特長としては、空間分解能 50 nm、幅広いエネルギー範囲 (5-20 keV)、X 線吸収端近傍構造 (XANES) マッピング可能な微分位相コントラスト (DPC) イメージング、タイコグラフィによる高解像度イメージングが挙げられる。その特徴を活かして、金属ナノ粒子含有高分子製剤とバイオフィーム形成菌との相互作用を製剤中の金属ナノ粒子と菌にフォーカスし、イメージングおよび分析を試みた。I14 では、液中での試料測定が可能なセルを用いて測定を試行していたことから、これまで筆者が実施してきた液中セルを用いた TEM および SEM 観察の技術を I14 での測定に活かし液中で相互作用評価の可能性を探った。ちょうど I14 で数年前に液体セルの導入を始めたところであったため、多くの前例がなく、I14 のメンバーと一緒に手探り状態



図2 JSPS ロンドンのオフィスでの写真（左から辻教授（京都女子大学）、筆者、妙見副所長（JSPS ロンドン）、小林所長（JSPS ロンドン）

で試料作製法、測定条件を模索していたが、半年間の滞在で大まかに測定目的に合わせた手順を見出すことができ、XANES マッピングをすることでバイオフィーム中の金属ナノ粒子の偏析を有色でイメージングすることが可能となった。また、I14 に併設されている ePSIC 電子顕微鏡施設を利用することで、液中における金属ナノ粒子含有高分子製剤とバイオフィーム形成菌との相互作用を投与時間ごとにイメージングすることができ、上記で得られた XANES マッピングの結果と照合することで相補的理解が可能となった。現在、いくつかの研究助成金に日英共同で申請をしており、来年度以降も継続して研究を続けていく予定である。滞在中で JSPS ロンドンと AMED ロンドンに訪問できる機会をいただき、日英共同研究に尽力をくださっている現状を知ることができた。現場の研究者に情報があまり周知されていないイベントや公募案件も多くあるとのことで、将来的に日本と英国の研究者交流の推進にも携わっていきたいと感じた。

#### 4. 英国での生活

コロナ禍から円安が進んでおり、2023 年 9 月に到着したときには 1 ドル 186 円であった。帰国時には 200 円近くまで上がっており、現地にいたオックスフォード日本人会のメンバーと円安がどこまで続くのか不安を感じていた。私が渡英したときには、EU 離脱とコロナウイルスのパンデミック、ウクライナでの戦争が英国経済に影響を与え、高いインフレ率によって物価が上昇し、生活費の高騰が家計を圧迫していた。

私が滞在中に生活で非常に大変であったのは、「天候」、「交通機関」、「住宅事情」であった。「天候」について自身の体験と現地に住む日本人の体験をまとめると、英国の寒さは日本人にとって非常に過酷なものであるということである。10 月を過ぎると急に寒くなり、外は当然のことながら建物の中も非常に寒い。筆者が滞在した 2023 年の冬は光熱費が家族 3 人で住んでいる一般家庭の場合、一か月に 10 万円以上かかっていた。そのため、



図3 オックスフォード市内の風景

ほとんどの家庭で光熱費を節約するために、ヒーターをなるべくつけずに生活していた。レストランやカフェ、スーパーなども非常に寒く、日本のカイロの有難さを人生で初めて感じた。冬をまたいで英国留学される方にはカイロを持参することを強くお勧めしたい。

「交通機関」については、これは現地の英国人も非常に不満を持っているが、バスの交通事情は悲惨なものである。英国人は英国の交通機関、特にバスを「rubbish」と言っていた。時刻表が一応あるが、それは飾りのようなものであって、守られるものではない。オックスフォード市内では、朝夕は学校への送迎のため車の渋滞がひどいのでバスの到着時間は読めない。バスアプリがあり、そのアプリでバスの走っている現在位置を確認できるのだが、場合によってはアプリ上からバスが消えることがある（良く起こる）。筆者もバスを2時間以上待つことが頻繁にあり、バスが来ないことも良くあった。冬にはバスの故障が多く、代替りのバスが来る場合もあるが、道の途中で突然降ろされる時もある。あるとき鉄道に乗るためにバスに乗ったのだが、故障のため白煙に包まれて停車しバスから突然降ろされ、約束の場所に着いたのは数時間後であった。留学を考えている方には、自転車で通える場所に住むことをお勧めしたい。

「住宅事情」については、オックスフォード特有かもしれないが、大きな都市ではないにもかかわらず非常に賃貸料が高い（1LDKだと25万円程度）。また、空いている物件も少ない。筆者は留学の3か月前から部屋を探していたが、半年という滞在期間とVISAがないことが原因で家が本当に見つからなかった。幸いなことにオックスフォード日本人会の重鎮である楠先生を紹介いただき、楠先生のご自宅に単月ごとの契約で滞在させていた

だくことになった。家は非常に快適であったが、ラボまではバス乗り継ぎという試練が待ち受け、片道2時間、バスが遅れてくるときには片道3時間という過酷な通勤をすることになった。この過酷な通勤や予期せぬ様々な問題により、半年間で3家を変えることとなった。フラットを借りることを考えている場合には、VISAを取得し早めの段階で探すことをお勧めしたい。

上記のように過酷な滞在状況を紹介しすぎてしまったが、良かった点としては、オックスフォードは非常に歴史のある町で、市内を歩いているだけでハリーポッターの世界に迷い込んだかと思うくらい幻想的なことである。「ハリーポッター」や「ウォンカとチョコレート工場のはじまり」のロケ地にもなったボドリアン図書館やラドクリフ・カメラの辺りはオックスフォードの歴史を感じられ、昼と夜で違った雰囲気を楽しむことができる。また、オックスフォード市内には学校がとて多く、通常は関係者しか入れないのだが、タイミングが合えば一般公開されることもあり、由緒ある建物で開催されるコンサートや公開講義、イベントに無料（または安価）で参加することができる。また、英国のパブ文化は非常に面白く、飲めない人でも楽しめる雰囲気があった。パブのスタッフは非常に気さくで、英語が完璧でなくてもジェスチャーで仲良くなれるので、留学を考えている方はぜひパブに行ってみて欲しい。地元の人々の多くは穏やかで、私が住んでいた地域では知らない人からも「Good morning!」と挨拶され、雑談が始まることもあるほどフレンドリーであった。筆者は秋から渡航したので体験できなかったが、春から夏にかけては非常に良い気候でテムズ川沿いを散歩するだけで英国にきた醍醐味を味わえるようである。英国ではクリスマスを大切にする文化があり、12月には至る所でクリスマスの雰囲気を感じられた。私もDLSクリスマスコーラス隊に入り、クリスマスイベントでコーラス隊の皆と聖歌を歌ったことは非常にいい思い出となった。

## 5. おわりに

留学先の決定に時間がかかり、当初はどうかと思っただけでスタートした在外研究であったが、日英国際共同研究を進めることでそれぞれの持つ知見・技術を活かし非常に有意義な研究を実施することができた。今回、実験途中の状態での帰国することになってしまったので、引き続き日英共同研究を継続し、日本の科学技術の発展に繋がりたいと考えている。

## 謝辞

この度は、このような貴重な機会をくださった日本学術振興会の方々に感謝申し上げます。また、留学に際して多くの助言をいただいた研究所内関係者に深謝いたします。最後に、渡航準備、留学を進める中で温かいサポートをくださった英国および日本の関係各位に心より御礼申し上げます。

## 2024 年度秋期研究発表会

## Report on the Autumn Annual Meeting and Symposium 2024 in Tokyo

飯村 健次\*  
Kenji Iimura

一社) 粉体工学会の2024年度秋期研究発表会が、去る11月26、27日の両日、同時期に開催されたPOWTEX®2024に先立って東京ビッグサイト会議棟をメイン会場に開催された。比較的好天に恵まれ、計261名(うちに粉体工業技術協会(以下協会)経由登録者111名)の参加登録があり、前年度と比較して増加しており非常に盛会となった。特に協会経由での申し込みの増加が顕著であり、技術セッションならびにシンポジウムに魅力的な内容が盛り込まれたためであろう。企画頂いた先生方に感謝申し上げます。講演件数は58件となっており、BP賞をはじめ多くの申し込みを頂いたことにこの場を借りて感謝申し上げます。

研究発表会は、粉体工学会論文賞、APT賞、研究奨励賞、APT Outstanding International Contribution Awardの各賞の授賞式を皮切りに始まった。全受賞者をご紹介することは割愛するが、受賞された皆様にはこれまでの粉体工学会に対する貢献を感謝するとともに、今後ますますのご活躍をお祈りしたい。続く受賞講演では、論文賞受賞のアシザワ・ファインテック・筑波大学塩入一希氏、APT賞を受賞された東京農工大学Tiara N. Pratiwi氏、第31回粉体工学会奨励賞受賞者の豊田中央研究所草野巧巳氏よりそれぞれご講演を頂いた。内容については割愛するが、いずれも受賞に相応しい内容であり、今後の益々の発展を期待されるものであった。

1日目26日の午後はBP賞対象講演のショートプレゼンならびにポスター発表が開催された。講演数は35件と例年通り多数の応募があった。厳正な審査の末、下記の発表者による5件の講演がBP賞に選ばれた。(敬称略、順不同)(写真1)

法政大学 朝倉 美羽 氏「全固体電池正極スラリー中の粒子集合状態が電極微構造に及ぼす影響」

2025年1月8日受付  
兵庫県立大学大学院工学研究科化学工学専攻  
(〒671-2280 兵庫県姫路市書写2167 兵庫県立大学姫路工学キャンパス)  
Department of Chemical Engineering, Graduated School of Technology, University of Hyogo  
(2167 Shosha, Himeji, Hyogo, 671-2280, Japan)

\* 連絡先 iimura@eng.u-hyogo.ac.jp

大阪大学 佐伯 宏大 氏「破碎を伴う粉体充填の離散要素解析」  
東北大学 岡田 貴大 氏「ADEM延性モデルを用いた金属粉粒体の扁平挙動に関するシミュレーション」  
東京大学 今谷 俊貴 氏「伝熱を伴う固気二相流におけるDEM粗視化モデルの適用」

見事BP賞に輝かれた諸氏に心よりお祝い申し上げますとともに、今後の粉体工学の発展への貢献を期待する。

また、2日目の27日には技術賞対象講演を集めた粉体技術セッションがPOWTEX®2024との協賛で開催された。発表件数は8件と多数の応募があり、いずれも各企業・研究機関を代表するに相応しい新技術で、甲乙つけ難いものであった。審査は難航を極め、通例では1件の授賞であるが、下記の発表者による2件が技術賞を授与された。

株式会社明治 羽生 圭吾氏「固形化粉ミルクの加湿乾燥工程の高速化検討」  
株式会社資生堂 福原 隆志氏「溶媒揮発が誘起する酸化チタンの凝集-分散スイッチングと日焼け止めへの応用」



写真1 BP賞授与式

不断の努力の末、見事技術賞の栄誉を勝ち取られた当該研究グループにお祝いを申し上げます。受賞された研究はもちろんのこと今回発表された技術が広く一般に広まり、粉体工学により豊かな生活、豊かな社会が実現することを切に願う。

また、同日にはシンポジウム「メカノケミカル処理によるマテリアル設計」が開催された。第1登壇者は、慶応義塾大学名誉教授 仙名 保先生であり、「ゲームチェンジャーとしてのメカノケミストリー」と題してご講演を頂いた。(写真2) 仙名先生は第4回(2024年度)の粉体工学会功績賞受賞者でもあり、ご都合により春期研究発表会での受賞講演が出来なかったため、今回受賞講演も兼ねて講演頂いた次第である。先生の研究への飽くなき探求心、エネルギーが溢れた、最先端の研究成果を含む極めて興味深いご講演であったと思う。第2登壇者としてホソカワミクロン株式会社 井上 義之氏より「粒子複合化技術の基礎と、粒子の高機能化例」、第3登壇者として大阪公立大学 林 晃敏先生より「メカノケミカル法を用いた全固体電池材料の開発」とそれぞれ題したご講演を頂いた。いずれも最先端の研究であり、聴衆にとって関心の高いトピックスを分かり易く説明頂き、極めて



写真2 功績賞授与式

素晴らしいシンポジウムであった。魅力的な企画は大きな集客増につながることを実感した。

粉体技術セッションならびにシンポジウムについては続いて詳細な報告を頂く。最後に、2024年度秋期研究発表会にご参加いただきました皆様に重ねてお礼申し上げます。

## 2024 年秋期研究発表会・シンポジウム報告

### Report on the SPTJ Autumn General Meeting and Symposium 2024

仲村 英也\*  
Hideya Nakamura

秋期研究発表会の2日目（11月27日）14時15分から16時45分まで、粉体技術セッションと同じPOWTEX 2024内第2会場においてシンポジウムが開催された。本シンポジウムは例年と同様にPOWTEX 2024の併催行事として行われ、秋期研究発表会参加者に加えて、（事前参加申込を行った上で）POWTEX2024参加者も無料で参加できる形式で行われた。なお、事前参加申込の枠はシンポジウム前日までに既に満席となっており、本シンポジウムの注目度の高さが伺えた。今年度は「粉体のメカノケミストリー」をテーマとして、以下の3件の講演があった。

#### <講演1>「ゲームチェンジャーとしてのメカノケミストリー」

慶應義塾大学 名誉教授 仙名 保 氏

シンポジウムは、メカノケミストリーの大家である仙名保名誉教授の講演からスタートした。なお、仙名先生は本年度の粉体工学会功績賞も受賞され、本シンポジウムに先立って表彰式も執り行われた。仙名先生の功績に敬意を表し受賞をお祝いするためにも、本報告に記しておく。講演では、メカノケミストリーの歴史・その原理と基礎・最新動向の3つのパートから構成され、メカノケミストリーの全貌をレビューする充実した内容であった。有機合成分野で萌芽・成長してきたメカノケミストリーの歴史の解説から講演はスタートした。その後、メカノケミストリーの原理の解説がなされた。機械的エネルギーの付与によって、固体物質の表面や新生面を不安定な状態にし、その不安定面と反応物の接触面で化学種が移動することがメカノケミカル反応の基本機構であること、その化学種移動は逆ヤン・テラー効果で説明できること、さらに、その化学種移動は局所的な非弾性変形が駆動すること、と解説頂いた。この原理解説は非常に明快であり、筆者のメカノケミカル反応に対する理解を

一挙に押し進めてくれた。講演の最後では、メカノケミストリーの最新動向が紹介された。その中で、粉碎機ではなく2軸スクリー型押し出し成型機でメカノケミカル反応を誘起することが可能であり、大規模・連続有機合成へと活用されている研究例は印象的だった。講演後の質疑でもメカノケミストリーの原理とその可能性についての議論が交わされた。

#### <講演2>「粒子複合化の基礎と、粒子の高機能化例」

ホソカワミクロン株式会社 井上 義之氏

本講演では、メカノケミカル反応場を実際に作り出すプロセス（装置）に主題が置かれた。粉碎機および粉体複合化装置の国内トップメーカーの一つであるホソカワミクロン株式会社の井上義之氏より講演を頂いた。主に乾式における粒子複合化に焦点が当てられ、粒子複合化の定義・分類から講演はスタートし、その後、乾式複合化を行う装置の紹介と分類・利点・欠点などの全体像が解説された。最後は乾式粒子複合化の多岐に渡る実例が紹介された。乾式複合化技術を製造プロセスに導入すれば、溶剤を使用しないため、乾燥・溶媒回収工程が不要となる。すなわち、低環境負荷・省エネルギープロセスが実現できる。これに加えて、得られる複合化粒子は他のプロセスでは難しい高機能性を付与可能であることが実証されている。乾式複合化プロセスの高いポテンシャルを改めて認識させられる講演であった。

#### <講演3>「メカノケミカル法を用いた全固体電池材料の開発」

大阪公立大学 林 晃敏 氏

最後の講演は、メカノケミカル法を活用して新奇材料を創出する研究に焦点を当てた講演であった。大阪公立大学の林晃敏教授が登壇され、メカノケミカル法を用いた全固体電池材料の開発についての講演が行われた。まず、次世代蓄電池として高い注目を集めている全固体電池の作動原理・他の蓄電池との比較・その意義と位置づけについて分かりやすく解説を頂いた。その上で、全固体電池を構成する材料の内、最も鍵を握る材料である固体電解質についてその開発の歴史や最新の国際競争状況などが紹介された。後半は、硫化物系固体電解質材料の

2024年12月7日受付  
大阪公立大学 大学院工学研究科 化学工学分野  
(〒599-8531 大阪府堺市中区学園町1-1)

Department of Chemical Engineering Osaka Metropolitan University  
(1-1 Gakuen-cho Naka-ku, Sakai, Osaka 599-8531)

\* 連絡先 hideyanakamura@omu.ac.jp

開発について世界トップクラスの実績と競争力を有する林教授の研究室における研究成果を、2010年代から現在に至るまで解説頂いた。メカノケミカル法とその後の加熱操作をうまく用いることで、アモルファスマトリックスの中に結晶領域が存在するガラスセラミックス状態を持つ材料を創ることが可能であり、その準安定状態において固体電解質の性能（イオン伝導度）が高まること、数多くの高度分析結果とともに紹介・解説された。

開発された新規材料の性能とその性能発現機構に関するいわゆる材料科学的な観点での研究成果のインパクトの高さは極めて印象的であった。その一方で、林研究室の無機材料化学に関する深い洞察や革新的なアイデアを実際の材料合成に繋げるための手段として、多様な構造の材料を簡便に得られるメカノケミカル法は極めて重要な役割を担っていることが感じ取れた。

## 新しい言葉・古い言葉 Newly-coined and Time-honored Words

### ジャミング転移 jamming transition

粉体の様に多数の粒子から成る粒子系が「流れる状態」から「固まった状態」に変化すること。物理学では、ジャミング転移は粒子系が液体状態からアモルファス状の固体に変化する相転移の一種であると考えられており、その変化は粒子の配位数や系の剛性によって特徴づけられる。具体的には、粒子系がジャミング転移するかどうかは空間に占める粒子の割合（充填率）によって決まり、充填率がある臨界値を超えると、配位数の平均値は不連続に増加し、剛性率はゼロから連続的に増える。その他、圧力、体積弾性率、動径分布関数、固有振動の状態密度、粘性率など、粒子系の様々な物理量がジャミング転移を挟んで変化することが知られている。

### スケーリング scaling

ジャミング転移で発散する物理量やゼロから連続的に増える物理量の多くは、粒子の充填率と臨界値の差を底（てい）とするべき乗則に従う。この性質はいわゆる臨界現象に類似しており、べき乗則の指数はジャミング転移の場合でも臨界指数と呼ばれている。臨界指数を求める方法は臨界現象の理論によって確立しているが、実験値や数値シミュレーションのデータから臨界指数を定めるのに有効な手段がスケーリングである。スケーリングを実行するには、物理量が充填率と外部パラメータのある関数（スケーリング関数）であると仮定する。そこで、様々な条件下で測定した物理量が共通の曲線に乗る様に、測定値と外部パラメータをべき乗則の底を使ってうまくスケールし、臨界指数を定めることができる。

（京都産業大学 齊藤 国靖）

一年ほど前になりますが、完走者が1800人を超える10kmのマラソン大会に出してきました。人数が多いためベストタイムでグループ分けされ、遅い人はスタートラインから遠い位置でのスタートになります。幸いなことに元陸上部である私は一番速いグループとなり、なんと最前列からスタートできました。何もしていない期間がしばらくあり、歳相応の体になっておりましたが、昔の状態に戻すようかなり練習を積んできたため、それなりの自信はありました。しかし、そこはかなりの強者が集まる大会。学生時代とは異なり、スタート直後からどんどん抜かれ、やがて後ろから来た集団に吸収されてしまいました。ここで役立ったのが工学です。スリップストリームを意識してみたり、集団では粒子濃度が高いところを通過する流れの研究を参考にランナーを粒子と見立て、なるべく無駄な力を使わないよう心掛けて走ってみたりしました。割と余裕を持つことができ、結果的に3km過ぎたあたりから、前のランナーを徐々に抜きはじめ、最後はなんと70位台でゴールできました。そう言えば、充填層内透過流動の式であるErgun式を通勤電車内の空気流れの計算に用いている研究を見たことがあります。これ以外にもDEMを用いた群衆事故シミュレーションなどご存じの方も多いと思います。事故は嫌ですが、普段学んでいる学問が異分野の事柄、特に明るく前向きになれるものに対して役立つと、何だか得したような幸せな気分になれますね！ (くじら)

四分法

花火大会の鑑賞場所

花火大会はどのような場所で鑑賞するのが良いかご存じでしょうか？一般的には、打揚花火の打揚位置を頂点として、打揚高さを等辺の一辺とする直角二等辺三角形となる位置で鑑賞するのが良いといわれています。したがって、花火を45度の角度に見上げることとなります。それより近いと見上げる角度が高いために首が疲れます。遠いと迫力に欠けることとなります。また、観客席がある正面方向から鑑賞するのが良いです。空に非対称な絵が作り出されるような場合、正面から見ないと何が描かれているかわからないこともあります。ほとんどの花火大会の場合は、どこからでも鑑賞できるように、同心円状に開く花火が多いので、方向についてはあまり気にする必要はないかもしれません。ただ、仕掛花火がある場合は、やはり正面から鑑賞するのがベストです。

地方や川岸、海辺で行われる花火大会は鑑賞場所が設置されています。鑑賞に適するというより、広くて安全な場所が鑑賞場所となることもあります。一方、都会で行われる花火大会は、高層ビル等の建物が邪魔になり、鑑賞位置が限定されてしまいます。そこには多くの人が集まって、すごい混雑となります。若い人たちは、友人や恋人と一緒に人混みの中で花火鑑賞するようです。結婚して子どもができれば、人混みにいるのは迷子の心配もあるし、押しつぶされる危険もあるので、多少離れても広くて安全な場所で、落ち着いて鑑賞するようになります。年をとると、遠出するのも面倒になり、人混みも苦手になってしまうために、遠くから鑑賞することが多くなってしまいます。遠くなると打揚花火が開いてから暫くして音が届きますが、それはそれで風情があります。ただ、音が聞こえないほど離れてしまうと、さすがに花火を見ているという実感がなくなってしまいます。それぞれが楽しめる鑑賞法を見つけて下さい。(忍者)

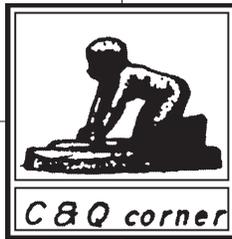
打揚花火

がん具煙火のような家族で楽しむ花火も良いですが、やはり花火大会で鑑賞できる花火は迫力満点です。特に、夜空に豪華絢爛な火の花を咲かせて、観客を魅了する打揚花火は花火大会の花形と言って良いでしょう！打揚花火は大きく分けると「割物」、「ほか物」、「半割物」があります。「割物」とは、星を割火薬で四方八方に飛ばします。玉の中心から星が光の尾を引いて丸く開くものを「菊」、尾を引かず初めから色の光が開くものを「牡丹」といい、円の中に芯が入ったものを「芯入」、蝶やハート等さまざまな型を表現する「型物」があります。星は飛翔しながら、光の尾を引きながら燃焼したり、破裂して発光したり、多層になって色を変えながら燃焼するものがあります。星は湿った状態で1日約0.5mmずつ大きくし、天日干しで乾燥させながら製造していきます。したがって、完成まで1か月程度かかるそうです。星は花火師の技量が現れます。ちなみに、星は英語でもstarと言います。

花火玉の大きさは2.5号玉(直径約7cm)から40号玉(直径約120cm)まであります。普通の花火大会では5号玉(直径約15cm)ぐらいまでが主に使われています。日本で一番大きな花火玉は新潟県の「片貝まつり」で打ち上げられる40号(4尺玉)で、重量約420kgもある花火玉を約800mの高さに打ち上げます。

花火大会は夏の風物詩ですが、打揚花火は行楽地では冬でもあげられ、季節を問わずに使われるようになりました。更に演出効果用花火として、映画、放送番組の制作、演劇、音楽、芸能公演、スポーツの興行、博覧会等にも用いられるようになりました。是非、四季折々の花火をいろいろな場所で楽しんで頂きたいと思います。コロナ禍で危機的状況に陥った花火業界は、その傷が癒えたとはいえません。是非とも花火業界を盛り上げて欲しいものです。(忍者)

四分法



天才現る

題名の通りなのであるが、我が家に天才が現れた。もちろん私のことではない。皆さんのアイドルS君その人である。YouTubeばかり見ているあの子が何の天才か皆さんご興味あることでしょうか(ないって?)。なんとS君、「絵」がとても上手いんです。ちなみに私は、「炭水化物画伯」と揶揄されるほどに絵心がなく、人物を書くとき必ずエジプトの壁画のように、「体は正面、顔は横向きなのに目は真正面を向いている」エキゾチックなものになってしまう。最近S君は「ゴジラ」に凝っていて、ゴジラのテーマに合わせて「ゴジラ・ゴジラ・ゴジラが出た出たぞり」と歌いながらサンタさんから貰ったフィギュアで遊んでいるのであるが、そのフィギュアを見ながら描いた絵が結構上手い。「へーっ、上手いもんやなあ」と思っていたが、何とS君が書いた絵が某県の展覧会みたいなもので佳作に選ばれたそう。ゴジラの絵ではなく、学校の図工の時間に描いた「スイミー」の絵だそう。何の絵だったかすぐ忘れて、酔っぱらいながら3回くらい聞いて「父ちゃんしつこいな！スイミー！！」と怒られながら漸く覚えることが出来た。うちの奥さんは懇談会の時に見たらしいが、私は見たことがないからしょうがないじゃない。佳作入選の知らせを聞いて我が家は騒動。額縁を購入して絵が返却されるのを首を長くして待っている。「親バカの天才」も同時に誕生したわけである。

(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

◆ 協会行事日程のご案内

最新情報は協会サイトからご確認ください。  
 行事の詳細は京都・協会本部または東京事務所にお問合せ下さい。

行事名	月日	場所	備考
粉じん爆発・火災安全研修 [中級・技術編]	3月13日(木)～14日(金)	埼玉/(公)産業安全技術協会 およびWEB	1日目 9:30～17:20 18:00～20:00 交流会 2日目 9:35～16:20

◆ 2025年度教育部門の開催予定講座

2025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
<b>粉体入門セミナー</b>			
1	粉体入門セミナーⅠ(第74回) 「粉体とは何だろうか?～その性質と評価～」	2025.6.4～5	東京/アーバンネット神田カンファレンス
2	粉体入門セミナーⅡ(第75回) 「粉をつくり、そして利用するために」	2025.6.18～19	東京/アーバンネット神田カンファレンス
3	粉体入門セミナーⅢ(第76回) 「粉をあやつる」	2025.7.16～17	東京/アーバンネット神田カンファレンス
<b>粉体技術者養成講座</b>			
1	粉体ハンドリング	2025.9.8～9	(株)ナノシーズ
2	混合	2025.10.3	神奈川/(株)徳寿工作所
3	乾燥	2025.10.30～31	静岡/(株)大川原製作所 技術センター
4	粒子加工	2025.11.6～7	兵庫/(株)パウレック
5	粉砕	2025.11.12～13	東京/ヴァーダー・サイエンティフィック(株)
6	集じん	2025.12.15～16(予定)	名古屋/ウインクあいち(予定)
7	ろ過	2026.1月後半	大阪/関西金網(株)
<b>粉体技術専門講座</b>			
1	第73回粉体技術専門講座 【混合・成形分科会】	2026.2月～3月頃	未定
<b>粉じん爆発・火災安全研修</b>			
1	粉じん爆発・火災安全研修 [初級・基礎編]	2025.9.1～2	WEBまたはハイブリッド開催予定

2025年度特別協賛会費申し込み日本粉体工業技術協会会員は、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3回リサイクル技術分科会	3月6日(木)	13:00～19:00	福岡／(株)リサイクルテック, (株)アステック入江, (株)ジェイ・リライツ
第2回造粒分科会—技術討論会—	3月7日(金)	10:30～18:00	東京／中央大学 後楽園キャンパス
第3回晶析分科会	3月14日(金)	13:00～18:10	茨城／産業技術総合研究所 触媒化学融合研究センター
第4回粉体ハンドリング分科会	3月14日(金)	13:00～18:30	東京／日本大学 理工学部 駿河台校舎タワー・スコラ
第2回クリーン化分科会	3月17日(木)	13:30～17:00	大阪／(株)日立プラントサービス 中之島ショールーム
第3回乾燥分科会	3月19日(水)	13:00～19:00	東京／ホテル機山館

#### 分科会開催案内



[https://appie.or.jp/introduction/organization/technical\\_groups/](https://appie.or.jp/introduction/organization/technical_groups/)

### ◆ 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。

【最新号】2025年3月号「POWTEX® 2024を終えて」



<https://appie.or.jp/shirumanabu/publishing/funtaigijyutu/>

## 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
2025年			
3月10日(月)	ライオン(株)の工場見学とダイバーシティ講演&意見交換会	ライオン株式会社(東京) (ハイブリッド開催)	61巻12号
5月20日(火)	第19回 機能性粉体プロセス研究会	東北大学(宮城)	本号
5月21日(水) } 22日(木)	2025年度 春期研究発表会【講演募集】	フォレスト仙台(宮城)	61巻2号
5月21日(水)	2025年度 粉体工学イブニングセミナー「製剤と粒子設計：マクロからマイクロまで」	フォレスト仙台(宮城)	61巻2号
5月22日(木)	2025年度 ランチョンセミナー「人生いろいろ！働き方もいろいろ！」	フォレスト仙台(宮城)	本号
5月28日(水)	2025年度 第1回粉体材料設計研究会『顔料研究の新たな展開』	女子美術大学相模原キャンパス(神奈川)	本号
7月8日(火) } 11日(金)	第60回夏期シンポジウム【講演募集】	ハイランドリゾートホテル&スパ(山梨)	62巻1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
2025年				
3月14日(金)	コロイド先端技術講座2024 静的秩序および動的秩序を有するソフトマテリアル～人工材料から生体組織まで～	同志社大学東京オフィス(東京) (ハイブリッド開催)	日本化学会コロイドおよび界面化学部会	jigyoukikaku_02@colloid.csj.jp <a href="https://colloid.csj.jp/202411/2024hitech/">https://colloid.csj.jp/202411/2024hitech/</a>
3月14日(金)	2024年度 第3回 晶析分科会	産業技術総合研究所 触媒化学融合研究センター(茨城)	日本粉体工業技術協会 晶析分科会	crystallization@noritake.com
3月17日(月)	インフォマティクス・機械学習セミナー—基礎から先駆的な応用まで—	大田区産業プラザ PiO 特別会議室(東京) (ハイブリッド)	日本表面真空学会	03-3812-0266 office@jvss.jp <a href="https://www.jvss.jp/jpn/activities/06/detail.php?eid=00022">https://www.jvss.jp/jpn/activities/06/detail.php?eid=00022</a>
4月22日(火) } 23日(水)	第42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 jaca@jaca-1963.or.jp <a href="https://www.jaca-1963.or.jp/">https://www.jaca-1963.or.jp/</a>
5月15日(木)	第361回 塑性加工シンポジウム「スマート工場に向けたDX」～センシング技術の最新活用事例～	姫路市文化コンベンションセンター アクリエひめじ(兵庫)	日本塑性加工学会	03-3435-8301 jstp@jstp.or.jp <a href="http://www.jstp.or.jp">http://www.jstp.or.jp</a>
6月4日(水) } 5日(木)	第74回 粉体入門セミナー I	アーバンネット神田カンファレンス(東京)	日本粉体工業技術協会	075-354-3581 nyumon@appie.or.jp <a href="https://appie.or.jp/introduction/organization/technical_center/education/">https://appie.or.jp/introduction/organization/technical_center/education/</a>

6月18日(水) } 19日(木)	第75回 粉体入門セミナーⅡ	アーバンネット神田カンファレンス(東京)	日本粉体工業技術協会	075-354-3581 nyumon@appie.or.jp https://appie.or.jp/introduction/organization/technical_center/education/
6月20日(金)	第41回 物性物理化学研究会	京都大学(京都) (ハイブリッド開催)	物性物理化学研究会事務局	075-753-4792 maku22@pharm.kyoto-u.ac.jp https://www.pharm.kyoto-u.ac.jp/bussei
7月1日(火) } 4日(金)	第4回 安心・安全・環境に関する計算理工学国際会議	神戸国際会議場(兵庫)	日本計算工学会, 日本計算力学連合	https://www.compsafe2025.org/
7月16日(水) } 17日(木)	第76回 粉体入門セミナーⅢ	アーバンネット神田カンファレンス(東京)	日本粉体工業技術協会	075-354-3581 nyumon@appie.or.jp https://appie.or.jp/introduction/organization/technical_center/education/
7月18日(金) } 21日(月)	International Workshop on Environmental Engineering 2025 / 環境工学総合シンポジウム 2025 (IWEE2025 & 2025SEE)	北見工業大学(北海道)	IWEE2025 & 2025SEE 実行委員会	03-4335-7615 env-symp2025@jsme.or.jp https://www.jsme.or.jp/env/iwee/2025/
7月24日(木)	第19回 日本セラミックス協会関西支部学術講演会	大阪大学豊中キャンパス(大阪)	日本セラミックス協会関西支部	06-6879-7353 csjkansai_19gakujutu@chem.eng.osaka-u.ac.jp https://www.ceramic.or.jp/skansai/gaku.html

## ▶ 会員 消息

### 会 員 数

2025年2月13日現在

維持会員	18社
賛助会員	70社
事業所会員	233社
個人会員	370名
学生会員	110名
図書館会員	21社
名誉会員	90名

会員総数 912

## ▶ 会 務 報 告

### ◎ 2025年度 第1回 理事会

日 時：2025年2月15日(土) 13:00～15:45

場 所：オンライン (Microsoft Teams)

出席者：後藤 邦彰, 加納 純也, 福井 国博, 山本 浩充,  
芦澤 直太郎, 飯村 健次, 大野 智也, 荻田 容宏,  
黒瀬 良一, 酒井 幹夫, 笹邊 修司, 白川 善幸,

瀬戸 章文, 多々見 純一, 所 千晴, 中野 裕美,  
中村 圭太郎, 野田 直希, 野村 俊之, 藤 正督,  
堀田 裕司, 松山 達 各理事  
内藤 牧男 (兼参事), 井須 紀文 各監事  
田中 敏嗣 参事

陪 席：事務局長 金谷 信 (事務局)

### 議 事：

#### 【報告事項】

- 報告事項1 2024年度第4回理事会議事録の確認
- 報告事項2 代表理事職務の執行状況の定期報告
- 報告事項3 2025年度行事報告・行事予定, 本部分行事
- 報告事項4 2025年度春期研究発表会・イブニングセミナー等について
- 報告事項5 DEM10 & 第59回技術討論会の準備状況
- 報告事項6 ICCCI2025 & 第60回夏期シンポジウムの準備状況
- 報告事項7 各種委員会報告
- 報告事項8 地方談話会・部会・研究会・ワークショップ関係
- 報告事項9 会員数, 会費納入状況



【審議事項】

第1号議案 各種行事関係  
 第2号議案 各種委員会関係  
 第3号議案 名誉会員推薦の件  
 第4号議案 2025-2026年度理事・監事候補者選任の件  
 第5号議案 2025-2026年度各種委員会正副委員長選出

の件  
 第6号議案 2025年度定時社員総会招集、総会資料承認の件  
 第7号議案 会員入会承認  
 第8号議案 その他

## 第19回機能性粉体プロセス研究会

日時：2025年5月20日（火）13:30～

場所：東北大学大学院環境科学研究科本館（予定）

〒980-8572 仙台市青葉区荒巻字青葉468-1（建物番号J22）

<https://www.tohoku.ac.jp/japanese/profile/campus/01/aobayama/area.html>

（決まり次第、参加申込者にお知らせします）

主催：一般社団法人粉体工学会東北談話会、粉砕の高度利用研究会

共催：東北大学多元物質科学研究所、東北大学大学院環境科学研究科（予定）

一般社団法人日本粉体工業技術協会粉砕分科会

一般社団法人資源・素材学会東北支部

公益社団法人化学工学会粒子・流体プロセス部会粉体プロセス分科会

一般社団法人粉体工学会粉体グリーンプロセス研究会

### プログラム：

13:30～13:35 開会挨拶

粉体工学会東北談話会会長、粉砕の高度利用研究会代表

東北大学多元物質科学研究所 教授 加納 純也

13:35～14:25 「多角的な粒子測定による真の粉体物性評価

～粒子径・粒子形状・比表面積・真密度～」

マイクロトラック・ベル株式会社 佐藤 浩二

14:30～15:20 「微粒子・粉体の構造制御と材料開発への展開」

大阪大学 名誉教授 内藤 牧男

15:30～15:50 ナノテラスに徒歩にて移動

16:00～17:00 ナノテラス（3GeV高輝度放射光施設）見学会（定員50名）

17:00～18:00 情報交換会会場に地下鉄を利用して移動

18:00～ 情報交換会

研究会参加費：3,300円（税込）（ただし、主催共催団体関係者、学生は無料）

情報交換会参加費：6,600円（予定）

参加申込：<https://forms.gle/Afef4CXM2JHVwr5e7>



参加申込締め切り：2025年4月25日（金）

（定員50名に達した時点で参加申し込みを締め切ります）

### 【問い合わせ先】

東北大学多元物質科学研究所 加納研究室 櫻井

E-mail: [sptj-tohoku@grp.tohoku.ac.jp](mailto:sptj-tohoku@grp.tohoku.ac.jp)

TEL: 022-217-5135

\*粉体工学会春期研究発表会が5月21日、22日にフォレスト仙台で開催予定

<https://www.sptj.jp/event/haru/>

## ランチオンセミナー開催案内 テーマ 「人生いろいろ！働き方もいろいろ！」

開催日時：5月22日（木） 12時00分～12時55分（予定）

会場：フォレスト仙台 春期研究発表会場

〒981-0933 宮城県仙台市青葉区柏木1丁目2-45

（参加費無料 先着50名様程度 ＊春期研究発表会参加者先着順）

＊ランチボックス（飲み物付き）をお配りします。お気軽にご参加下さい。

主催：粉体工学会ダイバーシティ委員会

協賛：ダイバーシティを推進する企業

（募集中。詳細はホームページをご覧ください。）

### セミナー内容：

司会：高井 千加（ダイバーシティ委員長 岐阜大学准教授）

挨拶 12時05分～10分（粉体工学会会長）

講演者1 12時10分～30分（15分講演＋質疑5分）

はなぶさ  
英 穂波 氏

（株）アイシン／東北大学多元物質科学研究所 助教

テーマ：「留学、転職、クロスアポイントメントで広がる働き方の多様性」

講演者2 12時35分～55分（15分講演＋質疑5分）

竹本あゆみ 氏

東北大学 加齢医学研究所 助教／リガストラディン大学 助教

テーマ：「タカラジェンヌを目指した少女が、研究者としてみた日本とヨーロッパ」

## 訂正

粉体工学会誌 2025 年第 62 巻第 2 号 84-90 に掲載された研究論文「湿式顆粒圧縮法での圧縮造粒－整粒工程が成形体強度におよぼす影響」におきまして、英文著者名が間違っておりました。以下の通り修正させていただきます。

修正前：Amane Hoshida

修正後：Sorane Hoshida

なお、当誌の電子版の無料公開WEBサイト（国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）のJ-STAGE）につきましては修正済の記事を公開しております。

## 2025年度第1回粉体材料設計研究会 『顔料研究の新たな展開』



粉体材料設計研究会は、『非営利活動法人富士山からはじまる天然顔料と粉砕の研究会』、および女子美術大学との連携によって、下記のように本年度第1回研究会を開催致します。今回は女子美術大学で行われている天然顔料に関する講演と実習を含め、3件の講演を予定するとともに、リニューアルされました「顔料創造ファクトリー」の見学会も行われます。

皆さん奮ってご参加下さいますようお願いいたします。

**日時**：2025年5月28日（水）13:30～16:40  
**場所**：女子美術大学相模原キャンパス 顔料創造ファクトリー  
神奈川県相模原市南区麻溝台1900  
**共催**：非営利活動法人富士山からはじまる天然顔料と粉砕の研究会  
一般社団法人日本粉体工業技術協会粉砕分科会  
**参加費**：無料  
**定員**：30名（定員になり次第、締め切ります。）

### プログラム：

13:30～13:35 開会挨拶 (横浜国立大学大学院教授 多々見 純一)  
13:35～14:15 講演1「顔料粉体の魅力を引き出す評価技術確立を目指して」  
(岐阜大学准教授・東北大学准教授 高井 千加)  
14:15～15:00 講演2「天然顔料と日本画の関係」(実習付き) (女子美術大学教授 宮島 弘道)  
15:00～15:10 休憩  
15:10～15:30 顔料創造ファクトリー見学  
15:30～16:20 講演3「サブミクロン・ナノ粒子顔料で染める—その展開と可能性について— (実習付き)」  
(女子美術大学准教授 荒姿寿氏)  
16:20～16:40 総合討論 (女子美術大学名誉教授 橋本 弘安, 大阪大学名誉教授 内藤 牧男)

**問い合わせ先**：横浜国立大学 多々見・飯島研究室 小池 弘子  
TEL: 045-339-3959 E-mail: h-koike@ynu.ac.jp  
(ご参加にあたり、事前にご連絡いただければ幸いです。)

この編集後記を執筆している時期はいわゆる卒論シーズン真っ只中である。皆さんはどのようにお過ごしでしょうか。学生諸子は“ヒーヒー”言いながら追い込みの実験をしたり、発表するデータをどれにしようか（悩むほどあるんか？）とかいいながら発表等の準備を進めているのであるが、一番苦勞するのが緒言を考えるという作業のようである。それを見て私は自分の研究スタイルを悔いることになる。“面白いな”と思うことを行き当たりばったりに始めてしまうが故に、“その研究に何の意味があるのか？”や“他の研究と比べてどう違ってどう良いのか？”が後回しになってしまう。当然緒言には苦勞することになる。もう終わりがけのこの時期になって、ある種最も厄介な産みの苦しみを全員分と言っている程に味わうことになる。うちの奥さんは「産むが易し、育てるは難し」やわ」といつも言っておりますが、いやいやホンマに辛いですよ。もちろん育てるのも辛いのはよくわかりますが。今の状況は、無から有を生み出す作業のようにも思えて科学を超えた宗教の世界に突入してしまいそうです。そしてこの苦勞を乗り越えてやってくるのが、“喉元過ぎれば熱さを忘れる”でまた来年も同じこと考えるんでしょうねえ。皆様からの“そんな事はない論文”お待ちしております。（炭水化物）

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 (<https://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	粉体工学と共に四半世紀……………	三尾 浩
論文	メソポーラスシリカ SBA-15 に対するビタミン E の貯蔵・放出特性……………	高津 淑人 他
論文	強制薄膜式リアクターを用いた酸化セリウムナノ粒子の形状の制御……………	吉住 真衣 他

## 解説小特集「材料設計のアイデアを刺激する身近な模様」

解説	解説小特集『材料設計のアイデアを刺激する身近な模様』……………	小澤 隆弘
解説	シワ・液晶・液晶エラストマーに現れる座屈パターンと機能……………	大園 拓哉
解説	日本の伝統模様を応用した半導体の熱流制御……………	キム ビョンギ 他
解説	小さなフグが海底に建築する巨大な「ミステリーサークル」 —どのように、なぜ、精巧な円形幾何学模様の構造物をつくるのか？—……………	川瀬 裕司

令和7年2月28日印刷  
令和7年3月10日発行

## 粉体工学会誌

© The Society of Powder Technology, Japan

第62巻第3号(通巻670号)(2025)

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  
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