

日本MRS ニュース

||||||| やあ こんにちは |||

新型コロナウイルスのパンデミックと抗ウイルス薬

ばば まさのり
鹿児島大学 理事・副学長 馬場 昌範



ばば まさのり
馬場 昌範 氏

2019年12月に中国の武漢市で最初の症例が報告されてから、僅か数ヶ月で世界中に広がった新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)による感染症(COVID-19)は、人類の存在を脅かす重大な脅威になるとともに、我々の日常生活を一変させました。これに対して、世界はSARS-CoV-2に関する精力的な研究を行い、mRNAワクチンという対抗手段を短期間のうちに手に入れることに成功しました。これに対して、SARS-CoV-2も他のウイルスと同様に、感染を繰り返す間に遺伝子変異を生じることで、デルタ株やオミクロン株という変異株へと姿を変え、次々に感染を拡大させてきました。我が国を含むいくつかの国では、大部分の国民に対する複数回のワクチン接種が完了するに至っていますが、特にオミクロン株については、ワクチン接種の完了にも関わらず感染が成立する、いわゆるブレイクスルー感染が問題となっています。確かに私の周りでも、3回のワクチン接種を受けたにも関わらず、感染してしまったという症例が至る所に存在しています。そのため、最近ではワクチンの効果として、「感染予防」よりも「発症予防」と「重症化リスクの軽減」に対する効果が強調されていることは、皆さんも良くご存知のことと思います。ウイルスの不活化タンパクを用いたワクチンが液性免疫(抗体)のみを誘導するのに対して、mRNAワクチンは細胞性免疫を誘導することが出来るため、これがSARS-CoV-2感染によるCOVID-19の発症予防と重症化リスクの軽減に重要な役割を果たしていると考えられています。

私の専門はウイルス学、特に抗ウイルス薬に関する研究ですが、実は今から約20年前にはワクチンに関する研究も行っておりました。当時、鹿児島大学工学部教授で、後に大阪大学大学院工学研究科へ異動された、明石満先生(現大阪大学名誉教授)らのグループと、疎水化ポリγ-グルタミン酸を用いたワクチンキャリアの研究に取り組んでいました。我々は明石先生らが開発した疎水化ポリγ-グルタミン酸を用いてナノ粒子を作成する際にタンパク抗原を共存させると、ナノ粒子の中にタンパク抗原が内包され、それを動物に接種すると、内包されたタンパク抗原に対する抗体の誘導だけでなく、強い細胞性免疫が誘導されることを明らかにしました。これは当時からすれば画期的な発見で、後に抗HIVワクチンやその他のウイルスへの応用を目指して、我が国の大手製薬企業との共同研究へと発展しました。残念ながら、抗HIVワクチンはいろいろな点からあまりにもハードルが高く、開発にまでは至りませんでした。この技術は現在の抗SARS-CoV-2ワクチンにも応用できるのではないかと考えています。

さて、本題の抗ウイルス薬の話に入りたいと思いますが、上記の理由などにより、ワクチンだけではCOVID-19のコントロールは難しく、治療薬、特に低分子の抗SARS-CoV-2薬の開発が必須であると考えています。現時点で、SARS-CoV-2表面のスパイクタンパクを標的とした各種の抗体医薬や、ウイルス由来で増殖に必須な2種類の酵素を標的とした阻害薬がいくつか開発され、臨床の現場で使用されています。私はこれまでHIVやB型およびC型肝炎ウイルスに対する抗ウイルス薬の研究を行って参りましたが、これらのウイルスはいわゆる慢性ウイルス感染症であり、抗ウイルス薬を用いないとほとんど治癒することがないものです。一方で、SARS-CoV-2感染はインフルエンザと同様の急性ウイルス感染症であり、自然治癒が多く見込まれることから、それに対する抗ウイルス薬は副作用の少ないものでなくてはなりません。また、薬剤は感染後早期に使用する必要があり、COVID-19に関しては肺炎が重症化してからでは効果が期待出来ません。さらに、安価で経口投与が可能であることが望ましいと考えられます。

最近、我々は鹿児島を含む西日本に多発し、死亡率がきわめて高い、マダニ咬傷による重症熱性血小板減少症候群(SFTS)の研究や、米国の研究所とエボラ出血熱に関する共同研究を行い、これらのウイルスに対して増殖抑制効果を有するいくつかの化合物を発見しています。その中でも特に、抗マラリア薬であるアモジアキンとその誘導体が、抗SARS-CoV-2効果を持つことを突き止めました。アモジアキン誘導体は既存薬と作用機序が異なることから、新たなCOVID-19治療薬になる可能性が高いと考えています。現在、東京理科大学薬学部の青木伸教授のグループや国内の製薬企業と共同で、臨床開発のための各種試験を実施しています。

最後になりましたが、私に本稿を執筆する貴重な機会を与えて頂きましたことに心より感謝申し上げます。

目次

- 01 やあ こんにちは
新型コロナウイルスのパンデミックと抗ウイルス薬
馬場 昌範
- 02 研究所紹介
佐賀大学 肥前セラミック
研究センター
センター長・教授
矢田 光徳
- 04 研究トピックス
衝撃成形レプリカ標本の
ハンズオン触察評価
沖縄工業高等専門学校
生物資源工学科
嶽本 あゆみ
- 05 Report
The 6th E-MRS
& MRS-J Bilateral
Symposium 開催報告
- 06 ご案内
- 07 To the Overseas
Member of MRS-J
- 08 編集後記

■ 研究所紹介



佐賀大学 肥前セラミック研究センター

佐賀大学 肥前セラミック研究センター センター長・教授 ^{やだ みつり} 矢田 光徳

1. はじめに

“肥前”と呼ばれる九州北西部の佐賀県から長崎県にまたがる自然豊かな地域は、昔から窯業が盛んな地域であり、有田焼、伊万里焼、唐津焼、波佐見焼などの陶磁器の産地として知られています。特に、佐賀県の有田は日本における磁器の発祥の地として知られ、2016年には有田焼創業400年を迎えています。佐賀大学 肥前セラミック研究センターは、肥前地区の陶磁器・セラミックス産業の発展に貢献すべく、2017年4月に設立されました。現在、当研究センターは、プロダクトデザイン・アート研究部門、セラミックサイエンス研究部門、マネジメント研究部門の3つの研究部門から構成され、学部との併任教員等を含めて21名の学内教員と客員研究員として学内外の4名の研究者が所属しています。全国の大学や公設試にはサイエンスとしてのセラミックスを扱う学科や研究センター等が複数ありますが、当センターは、陶磁器を中心としたセラミックスに焦点を絞り、さらに、サイエンスの観点からの研究だけでなく、陶磁器に関する芸術や経済や文化やまちづくり等の観点からの研究までも研究対象としています。それぞれの分野における研究の深化はもちろんのこと、それらの分野の融合による学際的研究を行い、芸術と科学とマネジメントの融合による“やきものイノベーション”を目指しています。本稿では、各研究部門における研究のトピックスを紹介します。

2. センターの研究部門紹介

2.1 セラミックサイエンス研究部門

セラミックサイエンス研究部門では、肥前陶磁の原料から製品までを科学的視点から研究しています。具体的には、天草陶土や泉山陶土の特性評価や改良、鑄込み成形技術の高度化、陶磁器の特性向上、新しい陶磁器の分析方法の確立、陶磁器関連素材のリサイクル技術の開発などに関する研究を行っています。一ノ瀬弘道特任教授と筆者は、(株)香蘭社とともに、自硬鑄込み成形技術を開発しました。鑄込み成形は、肥前地区の窯業で広く用いられている多品種少量生産に適した成形法であり、スラリーを石膏型に流し込んで石膏型の吸水性を利用して成形する湿式成形であるため、金属やプラスチックにおける成形と比べて形状や寸法精度に大きな制限がありました。新たに開発した自硬鑄込み成形では、スラリーにアルミナセメントを加えることで自硬性を付与し、さらに、シリカゲルなどのイオン吸着性物質も加えることにより、スラリーの硬化のタイミングを温度や時間で制御できるようになりました。これにより、シリコン型や金型等の非吸水性の型の利用が可能となり、これまで困難であった高寸法精度の陶磁器の複雑形状品や肉厚品の製造が可能となりました(図-1)。また、田端正明名誉教授は、シンクロトロン光を用いた蛍光X線分析による磁器の産地推定を行っています。世界文化遺産 三重津海軍所跡(佐賀市)から多数の磁器が出土しましたが、これらの生産地は不明であり考古学的には生産地は肥前であろうと推定されていま

した。田端名誉教授は、磁器の組成は原料(陶石)よりも製造工程における水簸での元素移動(溶解度差)に依存すると考え、磁器中の難溶性元素と可溶性元素の組成の割合から出土した磁器の生産地を推定できることを見出し、組成分析による三重津海軍所跡から出土した磁器の産地による分類を行い、考古学の推定を科学的に裏付ける研究を行っています。



図-1 自硬鑄込み成形による焼成試作品(株)香蘭社提供

2.2 プロダクトデザイン・アート研究部門

プロダクトデザイン・アート研究部門は、これまで困難であった造形への挑戦により陶磁器の美術表現の領域を広げる研究や、異分野との協働により陶磁器の可能性を開拓するプロダクトデザインに関する研究などを行っています。本田智子准教授は、2021年度から“ARITA × SOGETSU”プロジェクトを行っています。このプロジェクトでは、窯業(有田焼窯元)と芸術分野(いけば

な草月流)という異分野のコラボレーションにより花器を開発し(図-2)、有田焼がこれまでにターゲットにしていなかった新しい市場の開拓を目標としています。本田准教授は、ファシリテーターとして窯業者と華道家との創造的なプロセスの組み立てと自由な発想を促す役割を担い、その過程の記録・分析・評価・公開を行い、それらを窯業者に新規市場開拓の参考例としてもらうことで産地の商品開発における自立につなげ、その結果として、産地の競争力が高まることを期待しています。2021年12月には、いけばな草月流の本部である東京都の草月会館において研究発表展とギャラリートークを開催し、大変ご好評をいただきました。また、プロダクトデザイン・アート研究部門では、先述の自硬鑄込み成形を用いることではじめて可能となる陶磁器の美術表現に関する研究も行っています。



図-2 “ARITA x SOGETSU”プロジェクトの発表作品

2.3. マネジメント研究部門

マネジメント研究部門は、経済学及びマーケティングの視点から肥前窯業圏の産業構造と市場特性を分析するとともに、陶磁器の生産・流通・消費に関わる様々な業界・団体との異業種交流の結節点としての機能を果たしながら、地域の課題を解決し、地域経済を活性化するための研究活動を行っています。2022年3月には、山口夕妃子教授が中心となり、長崎県立大学 大田謙一郎准教授

及び佐賀大学リージョナル・イノベーションセンター 三島舞 URA とともに、67ページにもわたる「肥前窯業圏における陶磁器に関する消費者意識調査報告書」を発刊しました。本調査報告書では、2010年に佐賀県農林水産商工部商工課が実施した消費者の陶磁器の購入目的・種類・価格帯・購入場所などに関する調査との比較を通して、2010年と2020年時点での消費者意識の変化や肥前窯業圏の8産地に関する消費者の産地イメージ・認知度や陶磁器に関する消費者購買意識の変化などを明らかにしています。例えば、本調査報告書から転載した図-3では、2020年の「東京・大阪在住者」の有田焼及び伊万里・鍋島焼の認知率は「佐賀・長崎在住者」と比較して20~30%低いことがわかります。本調査報告書は、窯元や商社の方々に陶磁器製品の開発や販売の戦略を立てる際の指針として利用してもらうことを期待しています。また、有馬隆文教授は、地域経済分析システム RESAS 統計データや携帯電話の位置情報をメッシュ単位で集計したモバイル空間統計データを活用して、有田町への来訪者の分析・考察を行い、今後の有田町の観光促進の手掛かりを得るための研究を行っています。

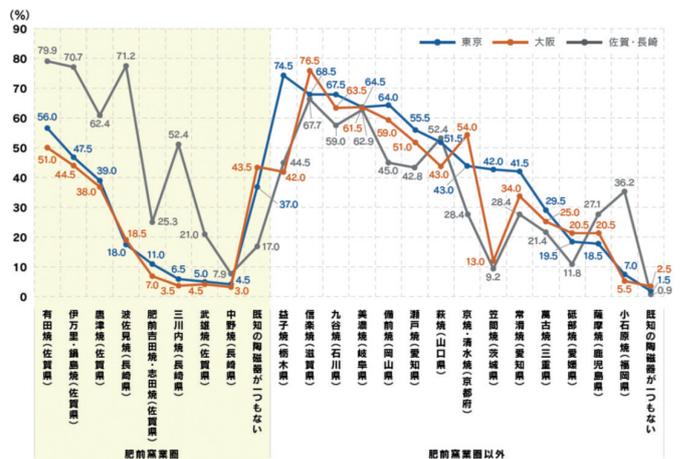


図-3 居住地別(東京、大阪、佐賀・長崎)陶磁器の認知率

3. おわりに

本稿でご紹介した研究内容の詳細やその他の研究は、肥前セラミック研究センターのホームページに掲載の活動報告書をご覧ください。また、当研究センターでは、研究成果発表会、講演会、シンポジウム、国際セミナーなどの研究情報交換や研究者交流等を行っています。ホームページには、それらの開催案内を掲載していますので、奮ってご参加ください。陶磁器産業は必ずしも大きな成長産業ではありませんが、地域に密接に根差した文化を形成する日本の伝統産業の一つです。伝統的な技術・素材の継承と共に“やきものイノベーション”による新しい価値の創造を通して、肥前窯業圏の発展に貢献したいと思います。

■ 連絡先

〒840-8502 佐賀市本庄町1
 佐賀大学 教育研究院 自然科学域 理工学系
 肥前セラミック研究センター(センター長)
 教授 矢田 光徳
 電話: 0952-28-8682
 HP: <http://www.hizen-cera.crc.saga-u.ac.jp>

■ 研究トピックス

衝撃成形レプリカ標本のハンズオン触察評価

沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科 たけもと 嶽本 あゆみ

1. はじめに

「Explography」とも呼ばれる衝撃成形技術とは、超音速で伝播する高圧である衝撃波による金属変形の特異性を利用し、金属材料を高速変形により瞬時立体成形する技術^[1]である。金属成形であるにも関わらず型の強度を必要とせず、静圧加工では実現が困難な、植物などの構造を金属板上に三次元的に立体成形することが可能であり、例えば植物の葉を型としても、葉脈や細胞の形状までも細密に金属上に立体的に写し取ることができる (Fig. 1)。

衝撃波による金属変形の特異性を利用した衝撃成形は、保存性の高い金属板に物体構造を細密立体転写可能な手法である。触察で伝え得る情報量が多いうえ、アルコール消毒による劣化を生じず、感染症対策が必要な社会における、視覚障害者などを対象とした博物館でのハンズオン展示や、盲学校での教材などに応用できる。本研究は衝撃成型レプリカ標本の実用性の評価として、銅板を素材として活用する際、展示に際して銅自体を酸化から保護する硫化処理すなわち「いぶし」加工をし、その利用可能性を検討した。

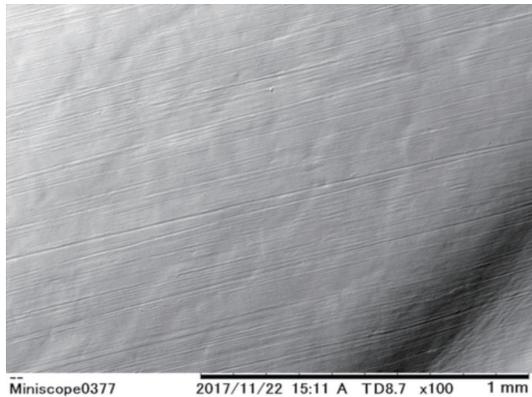


Fig. 1 : 衝撃成形により金属板 (Pd) に転写されたカンヒザクラ細胞の走査型電子顕微鏡画像

2. 実験方法

衝撃成形の原型としてカンヒザクラ (*Cerasus campanulata* (Maxim.) Masam. & S.Suzuki) の葉を用いた。金属板は 0.1mm 厚の銅板を用い、衝撃波発生源として導爆線を 6 号電気雷管で起爆し、およそ 120MPa の水中衝撃波により衝撃成型を行った (Fig. 2A)。硫化処理には銅板いぶし液 (株式会社アーテック製) を用い、硫化処理保護のため耐水性ラッカーを吹付けた。同一の試料中、I. 硫化処理なし、II. 硫化処理のみ、III. 硫化処理後ラッカー吹付をそれぞれ行い、比較用とした (Fig. 2B)。耐久試験として、15 分間のハンズオンと手指消毒の検討のため 70% エタノール水溶液拭き上げを 11 セット、15 分毎の拭き上げのみ、30 秒毎に同エタノール水溶液による手指消毒を実施し、それぞれの面を HSL 色空間に変換し、硫化処理の状態を評価した (Fig. 2C)。

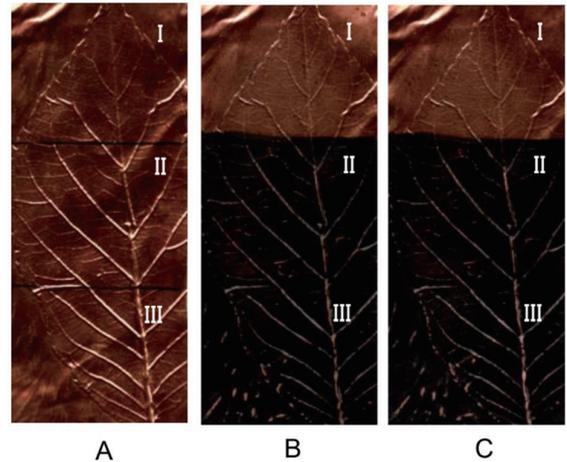


Fig. 2 衝撃整形レプリカ標本の硫化処理
A : 硫化処理前 B : II、III 域を硫化処理・全体をラッカー吹付け
C : ハンズオン 165min.III 域には 30s. 毎の 70% エタノール水溶液手指消毒、全体は 15min. 毎の同拭き上げ

3. 画像評価

硫化処理の評価のため、彩度 (S : Saturation) ならびに輝度 (L : Lightness) を中心に比較した^[2]。硫化 (いぶし) 前の輝度・彩度の分布は I ~ III 域で傾向が安定しており、Fig. 3 からはラッカー処理やハンズオンによる影響もほぼ見られない。硫化処理の後には Fig. 4 では 15 分毎の 70% エタノール水溶液による拭き上げの影響はほぼ見られないが、Fig. 5 に見られるように 30 秒毎の手指消毒は特に輝度の上昇傾向が見られる。

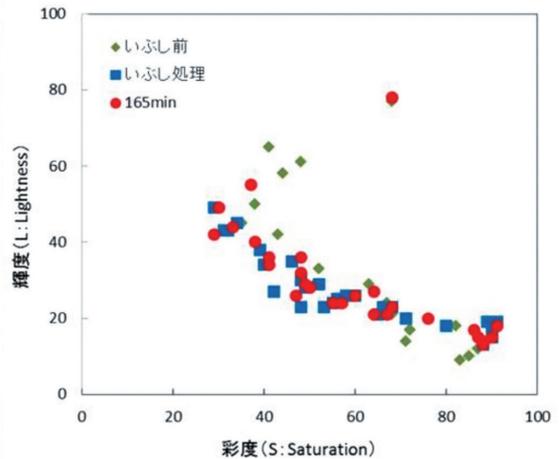


Fig. 3 I 域の輝度・彩度の分布

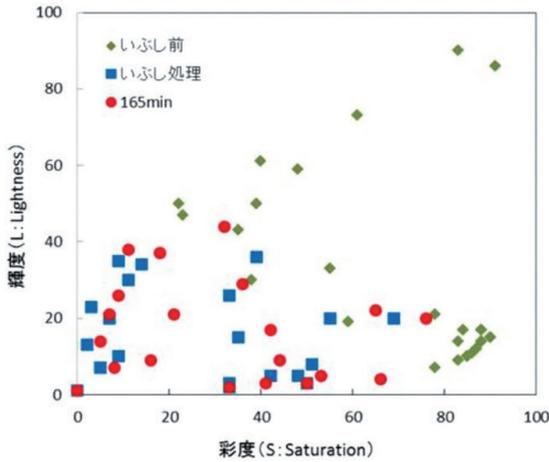


Fig. 4 II 域の輝度・彩度の分布

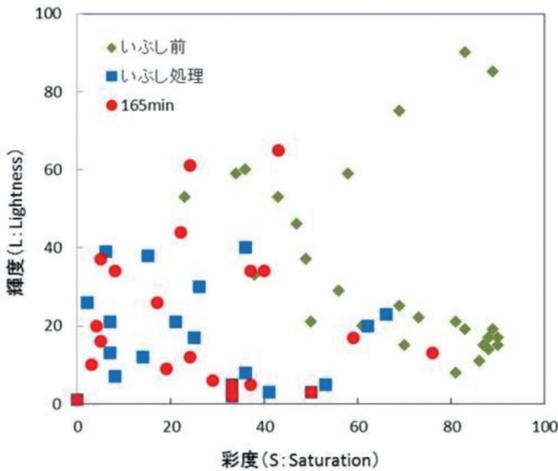
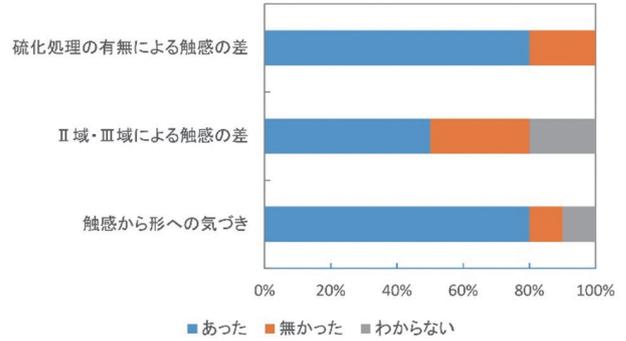


Fig. 5 III 域の輝度・彩度の分布

色相 (H : Hue) いぶし前は 350 ~ 0 度の銅板の色に基づくと考えられる赤にほぼ安定しており、硫化処理後は 10% 程度、120 度前後の補色が確認された。したがって長期間の展示によって緑青発生を伴う場合、120 度前後に偏りが生じることが予想される。

4. アンケート評価

沖縄高専の 10 代の学生 20 名を対象に、同試料のハンズオン触察後、アンケート評価を行った (Fig. 6)。硫化処理による差は 80% が「ある」と回答した。エタノール吹き上げの有無を感じ取った人数は 50% であり、エタノールとハンズオンによりラッカー層が劣化している可能性がある。衝撃成形標本から形を感じ取れたと



いう回答は 80% にのぼったことから、ハンズオン展示資料としての活用の可能性は高いと考える。

自由記述からは、硫化処理がない場合の指先のすべりの感覚が形状の読み取りを阻害している様子が読み取れた。また、晴眼者は視覚情報と触覚情報とを組み合わせることで形状を判断している様子も読み取れ、反射を伴う硫化処理前の金属光沢よりも、硫化処理の方が好まれているとみてとれる。

5. 今後の展望

衝撃成型技術を博物館展示や支援学校教材として活用するために、今後は様々な素材を原型とする目的で、原型の非破壊条件の検証を行いたく思う。また、コロナ禍において対外的な展示評価が困難な状況が続いているが、より幅広い層、とくに触察を必要とする視覚障がい者からのハンズオン評価を得ることが今後の課題である。

6. 参考文献

[1] A. Mori, M. Fujita, J. of Japan Society for Design Engineering., Vol.54, No2., pp.75-80., 2019
 [2] M. Shiozaki, et al., J. of Japan Society of Civil Engineers, Ser. F3 (Civil Engineering Informatics) Vol. 67, Issue 2, p. I_119-I_124, 2011

■ 連絡先



沖縄工業高等専門学校 生物資源工学科
 嶽本あゆみ
 〒905-2192 沖縄県名護市辺野古905
 E-mail: tkmt@okinawa-ct.ac.jp
<https://www.okinawa-ct.ac.jp/>

■ Report

The 6th E-MRS & MRS-J Bilateral Symposium 開催報告

第 6 回のバイラテラルシンポジウム「Synthesis, processing and characterization of nanoscale multi functional oxide films VIII and 6th E-MRS & MRS-J bilateral symposium」が、2022 年 5 月 30 日 (月) から 6 月 3 日 (金) の 5 日間、Spring Meeting 2022@E-MRS において、開催された。日本側 (MRS-J) からは、5 件の招待講演を含む計

15 件の発表があった。

招待講演の内、2 件 (田中秀和 (阪大)、川原村敏幸 (高知工科大)) は新規薄膜成長法によるものであり、従来とは異なる薄膜特性の自在制御法と応用展開への展望を鳥瞰する講演がなされた。2 件 (一杉太郎 (東大)、長田実 (名大)) は固体燃料電池とナノシー

いわた のぶゆき
 日本大学 岩田 展幸

トであり、精密な設計思想に基づく研究開発及びその成果と該分野の今後への展望を俯瞰する講演がなされた。また、1件（土屋哲男（AIST））は独自開発の固相結晶化法など、低温成長などによる応用展開への眺望と今後の我が国の産業への波及効果を力説された。（敬称略）

完全オンライン形式でPINEなる初めて使用するプラットフォーム

ムでの発表、議論は難しく、意見交換は十分ではなかったと感じられ、発表運営形式に課題を残した。第7回でのバイラテラル（MRM2023/IUMRS-ICA2023）では従来の対面形式の開催である。より充実した会になるとの期待に応えるべく準備を図る。

高知工科大 教授 山本 哲也

日本大学 教授 岩田 展幸

ご 案 内

■ IUMRS-ICYRAM2022

（公式言語英語／ハイブリッド開催）

主催：日本 MRS

日 時：2022年8月3日（水）～6日（土）

場 所：九州大学医学部百年講堂 福岡県福岡市東区馬出3-1-1

詳 細：

Plenary Talks

「Skin-inspired Organic Electronics」

Zhenan Bao, Stanford University, USA

「Artificially Intelligent Nanosensors for Clinical Decisions without a Needle」

Haick Hossam, Israel Institute of Technology, Israel

「Challenge for high-performance OLEDs through materials innovation」

Chihaya Adachi, Kyushu University, Japan

Symposium

A：Novel Functional Materials

B：Sustainable Materials, Processes, and Applications

C：Advanced Materials for Energy and Environmental Science

D：Nano-Materials Science and Devices

E：Frontier Electronics, Spintronics, Phononics

F：Advanced Photonic Materials and Devices

G：AI/Data Driven Materials Science and Technology

H：Soft Matter and Biomaterial Interface

I：Design and Applications in Molecular Technology

J：Advances in Biomedical Science and Engineering

K：Functional Materials Research for Social Implementation

HP <https://icyram2022.wixsite.com/official-site>

■ IUMRS-ICA2022（第23回 IUMRS-ICA）

主 催：MRS-India

会 期：2022年12月19日（月）～23日（金）

会 場：インド工科大学ジョードプル校

演題登録の締切：9月7日（水）

ホームページ：<http://iumrs.iitj.ac.in/>

■ 第32回日本 MRS 年次大会

—After コロナウイルス時代へ向けたマテリアルズイノベーションの展開：データ科学と実験・理論・計算の相補的連携—

主 催：日本 MRS

日 時：2022年12月5日（月）～7日（水）

会 場：産業貿易センタービル（横浜市中区山下町）他

形 態：対面で実施予定

シンポジウム（16件：内、4件は国際シンポジウム）

A：データ駆動型材料・物質科学研究の潮流

B：計算機シミュレーションによる先端材料の解析・機能創成

C：水素科学技術連携

D：特徴的な結晶構造・電子状態を有する遷移金属化合物の合成・評価と機能開拓

E：先端プラズマ技術が拓くナノマテリアルズフロンティア<国際>

F：ナノカーボンマテリアルの機能と応用

G：イオンビーム応用技術の進歩が刺激する材料革新<国際>

H：自己組織化材料とその機能 XVIII

I：ソフトマテリアルサイエンス～ポリマーを基盤とした機能材料～

J：Nano-biotechnologies on Interfaces <国際>

K：先導的スマートインターフェースの確立

L：プラズマライフサイエンス<国際>

M：スマート社会・スマートライフのためのバイオセンサ・バイオ燃料電池

N：エコものづくりセクション

O：社会実装材料研究シンポジウム

P：マテリアルズ・フロンティア

詳細：<https://www.mrs-j.org/meeting2022/jp/index.php>

Call for Papers：現在、講演申し込みを上記のサイトで受け付け中です。
重要期日：

講演申込 締切：8月29日（金）

受理通知 公開（MyPage）：9月16日（金）

参加登録 開始：8月15日（月）

早期参加登録 締切：10月14日（金）15：00

事前参加登録（オンライン） 締切：11月18日（金）15：00

Abstract WEB 公開：12月1日（木）

問合せ：日本 MRS 年次大会事務局

〒231-0023 横浜市中区山下町2 産業貿易センタービル B123

E-mail：meeting2022@mrs-j.org

■ MRM2023/IUMRS-ICA2023

第24回 IUMRS-ICA が、第3回 MRM と合同で、それぞれの特徴を融合し新たな価値を創造する大規模な会議（Grand Meeting）MRM2023/IUMRS-ICA2023 として2023年12月に京都で開催されます。世界中から材料科学・工学に関連するあらゆる分野で活躍されている科学者、技術者、学生のご参加を募ります。

主 催：日本 MRS

日 時：2023年12月11日（火）～16日（土）

会 場：国立京都国際会館（京都市左京区岩倉大鷲町422）

詳 細：<https://mrm2023.jmru.org>

Call for Symposia：現在、シンポジウム提案を上記のサイトで受け付け中です。

問合せ：MRM2023/IUMRS-ICA2023 運営事務局

（Team MRM&ICA2023）E-mail：info_mrm@jmru.org

■ 協賛

▽2023年「平和記念研究助成」募集

募集締切：2022年7月31日（日）

詳細 URL：https://www.japanprize.jp/subsidy_yoko.html

(公益財団法人国際科学技術財団)

▽日本金属学会オンライン教育講座「結晶学の基礎」協賛

主催：日本金属学会

協賛：日本 MRS 他

日時・場所：2022年8月25日(木)、26日(金)

両日共 13:00 ~ 16:30 オンライン (Zoom) 開催

申込締切：2022年8月16日(火)

申込 URL: <https://www.jim.or.jp/seminarsymposium/>

(7月1日より受付開始)

詳細: https://jim.or.jp/EVENTS/lecture/group_001.html

▽岩谷直治記念財団「第49回(2022年度)岩谷科学技術研究助成」

募集

推薦締切：2022年7月31日(日)消印有効

詳細 URL: <http://www.iwatani-foundation.or.jp/>

▽岩谷直治記念財団「第49回(2022年度)岩谷直治記念賞」募集

推薦締切：2022年8月31日(水)消印有効

詳細 URL: <http://www.iwatani-foundation.or.jp/>

■日本 MRS 組織・役員等(2022年6月~2023年6月定時総会最終時)

代表理事・会長

白谷 正治 九州大学 システム情報科学研究院 高等研究院長/
主幹教授

理事・副会長

有沢 俊一 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 経営企画
部門 部門長

重里 有三 青山学院大学大学院 理工学研究科 機能物質創成
コース 教授

高井まどか 東京大学大学院 工学系研究科 バイオエンジニアリ
ング専攻 教授

吉矢 真人 大阪大学大学院 工学研究科 マテリアル生産科学
専攻 教授

理事

青木 学聡 名古屋大学 情報連携推進本部 情報戦略室 教授

井口雄一朗 東レ株式会社 上席執行役員/研究本部長

岩田 展幸 日本大学 理工学部 教授

岡部 敏弘 神奈川大学 理学部 非常勤講師

折茂 慎一 東北大学 材料科学高等研究所 所長

酒井 均 日本ガイシ株式会社 研究開発本部 常勤参与/本

部長補佐

佐藤 貴哉 国立高等専門学校機構 沖縄工業高等専門学校 校長

鶴見 敬章 東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

手嶋 勝弥 信州大学 先鋭材料研究所 教授

豊田 裕介 株式会社本田技術研究所 オートモービルセンター
材料開発室 室長/主任研究員

中野 貴由 大阪大学大学院 工学研究科 マテリアル生産科学
専攻 教授

松下 伸広 東京工業大学 物質理工学院 材料系 教授

山浦 一成 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 量子物質
創製グループ グループリーダー

渡邊 友亮 明治大学 理工学部 応用化学科 教授/副学長

内田儀一郎 名城大学 理工学部 教授

松本 佳久 大分工業高等専門学校 機械工学科 教授/副校長

監事

齋藤 永宏 名古屋大学大学院 工学研究科 化学システム工学
専攻 教授

山本 寛 日本大学 名誉教授

顧問

東 雄一 公益社団法人 自動車技術会 常務理事

伊熊 泰郎 神奈川工科大学 名誉教授

岸本 直樹 国立研究開発法人 物質・材料研究機構 名誉監事

鈴木 淳史 横浜国立大学 名誉教授

高原 淳 九州大学 ネガティブエミッションテクノロジー研究セ
ンター 特任教授

細野 秀雄 東京工業大学 元素戦略研究センター センター長/
榮譽教授

名誉顧問

梶山 千里 公立大学法人 福岡女子大学 理事長・学長

岸 輝雄 国立研究開発法人 物質・材料研究機構/東京大学
顧問/名誉教授

高井 治 関東学院大学 材料・表面工学研究所/名古屋大学
教授/名誉教授

堂山 昌男 東京大学/帝京科学大学 名誉教授

増本 健 公益財団法人 電磁材料研究所 相談役

山本 良一 東京大学/東京都公立大学法人 名誉教授/理事長

吉村 昌弘 国立成功大学/東京工業大学 招聘講座教授/名誉教授



To the Overseas Members of MRS-J

■The pandemic of COVID-19 and antiviral drugsp. 1
Masanori Baba M.D. & Ph.D., Executive Vice President, Kagoshima
University

The pandemic of COVID-19 due to the transmission of the new coronavirus SARS-CoV-2 is a serious concern to humanity. To overcome this problem, the world has conducted vigorous research on this virus and succeeded in developing mRNA vaccines in a short period of time. However, like other viruses, gene mutations also occur in SARS-CoV-2 during repeated infections, which often diminishes the efficacy of vaccines. Therefore, it seems mandatory to identify and develop small-molecule anti-SARS-CoV-2 compounds. Our laboratory has been

focusing on the research of antiviral compounds for many years, and as a result, we have successfully identified compounds that inhibit the replication of various viruses, including HIV-1, HBV, HCV, and severe fever with thrombocytopenia syndrome virus (SFTSV). We have recently identified three different classes of compounds that selectively inhibit SARS-CoV-2 replication in cell cultures. One of the compounds is a novel amodiaquine derivative, which is also active against SFTSV and Ebola virus.

■Ceramic Research Center of Saga University, Saga
University, Japanp. 2
Mitsunori Yada, Prof. Dr.

Saga prefecture is famous as the birthplace of Japanese porcelain. In April 2017, Saga University established the Ceramic Research Center to respond to market needs with the development of new products characterized by high value-added design and new functions and to collaborate with other fields. The center consists of three departments (the product design/art department, the ceramic science department, and the management department). The center is designed to be an international academic research center in which art, science, and management are integrated in terms of the ceramic industry. The center is also designed to contribute to the promotion of the ceramic industry as well as the "Hizen" region. (The region in the northwest part of Kyushu island, which extends from Saga prefecture to Nagasaki prefecture, was called "Hizen" until the end of the Edo Period in Japan.)

■Hands-on tactile evaluation of the shockwave molded replica specimens.....p. 4
Ayumi TAKEMOTO, Department of Bioresources Engineering, National Institute of Technology, Okinawa College

The shockwave molding, also known as "Explography," is a technology that uses the property of metal deformation due to the shockwave to three-dimensionally form metal plates.

It is possible to three-dimensionally mold a structure such as a plant on a metal plate, which is difficult to realize by static pressure processing. Since the amount of information that can be conveyed by touch is large, it can be used for hands-on exhibition services for the visually impaired at museums. Furthermore, since it does not deteriorate due to alcohol disinfection, it is easy to use in public places in a society where infectious disease control is required. In our laboratory, we evaluate the practicality of the shockwave molding replica specimens.

■Report on The 6th E-MRS & MRS-J Bilateral Symposium.....p. 6
Kochi Univ. Tech. Prof. Tetsuya Yamamoto,
Nihon Univ. Prof. Nobuyuki Iwata

The 6th bilateral symposium "Synthesis, processing and characterization of nanoscale multi functional oxide films VIII and 6th E-MRS & MRS-J bilateral Symposium" was held at Spring Meeting 2022 of E-MRS from Monday, May 30 to Friday, June 3, 2022. From Japan (MRS-J), a total of 15 presentations were made, including 5 invited talks.

Among the invited talks, two speakers (Hidekazu Tanaka (Osaka Univ.) and Toshiyuki Kawaharamura (Kochi Univ. of Technology) presented novel thin-film growth methods and flexible control of thin-film properties and the prospects for application development from a global perspective, while two speakers (Taro Hitosugi (Univ. of Tokyo) and Minoru Osada (Nagoya Univ.) presented solid fuel cell and nanosheet, which are based on precise design concepts and their results. The lectures were based on the precise design concept, the results of the research and development, and the future prospects of the field. Tetsuo Tsuchiya (AIST) gave a presentation on originally developed solid-phase crystallization method, and emphasized the prospect of application development through low-temperature growth and its ripple effect on Japanese industry in the future. (Titles omitted)

It was difficult to make presentations and discuss on the platform of PINE, which was used for the first time in a completely online format, and the exchange of opinions was not sufficient, leaving issues to be addressed in the format of the presentations and management. The 7th bilateral meeting (MRM2023/IUMRS-ICA2023) will be held in the conventional face-to-face format. We will make preparations to meet the expectation that the meeting will be more fulfilling.

■ICYRAM2022 Fukuoka.....p. 6

The 5th International Conference of Young Researchers on Advanced Materials (ICYRAM2022) will be held in Fukuoka, Japan on 3-6 August, 2022.

<https://icyram2022.wixsite.com/official-site>

The IUMRS-ICYRAM2022 will be held by a hybrid style (both onsite at Fukuoka and online).

Registration is already closed. We would like to thank everyone who has registered. If you have any questions, please feel free to contact conference secretariat.

meetings@iumrs-icyram2022.org

We look forward to welcoming you at ICYRAM2022 in Fukuoka!

■IUMRS-ICA2022

IUMRS-ICA2022 will be held at Indian Institute of Technology Jodhpur in India on December 19-23, 2022.

<http://iumrs.iitj.ac.in>

編集
後記

今回は鮫島、西本が担当しました。早く原稿をお引き受けいただいた先生方に深く感謝しております。今回は図らずも九州・沖縄の先生方からの原稿となりました。少しずつ学会の現地開催なども始まりました。まだまだ模索が続きますが、今回の記事が少しでも皆様のお仕事や研究のヒントになりましたら幸いです。(西本右子)

©日本MRS ©一般社団法人 日本MRS 事務局 〒231-0023 横浜市中区山下町2番地 産業貿易センタービルB123

<http://www.mrs-j.org> Email : membership@mrs-j.org

2022年日本MRS ニュース編集委員会 第34巻 第2号 2022年6月発行

委員長: 岩田 展幸 (日本大学 iwata.nobuyuki@nihon-u.ac.jp)

委員: 鮫島 宗一郎 (鹿児島大学)、西本 右子 (神奈川大学)、川又 由雄 (東京工業高等専門学校)、狩野 旬 (岡山大学)、新國 広幸 (東京工業高等専門学校)、寺迫 智昭 (愛媛大学)、松田 晃史 (東京工業大学)、寺西 義一 (東京都立産業技術研究センター)、籠宮 功 (名古屋工業大学)

顧問: 山本 寛 (日本大学)、岸本 直樹 (物質・材料研究機構)、伊藤 浩 (東京工業高等専門学校)、小林 知洋 (理化学研究所)、寺田 教男 (鹿児島大学)、小椋 理子 (湘北短期大学) 松下 伸広 (東京工業大学)

編集・構成: 一般社団法人日本MRS 印刷・出版: 秋巧社