

北見工業大学
共用設備センター年報
第23号 (2024年度)

Annual Report of Open Facility Center
Kitami Institute of Technology
Vol.23



2025年3月 発行

北見工業大学 共用設備センター年報 第23号

(2025年3月)

目次

◆ 巻頭言	..... センター長 吉田 裕	
◆ 研究紹介		
	「ガスクロマトグラフ質量分析(GC-MS)による植物精油の定性」	
	地球環境工学科 小針 良仁	..... 1
◆ 研究成果一覧	.....	6
◆ 主要設置機器	.....	39
◆ 活動報告	.....	40
◆ 編集後記	.....	42

共用設備センター年報

共用設備センター長 吉田 裕

巻頭言

日頃より、共用設備センターの運営にご理解を賜り、心より御礼申し上げます。

当センターは、北海道内の道東地区の教育・研究支援の拠点として幅広く研究の支援を行っております。令和6年は、文科省の機器共用化のガイドラインに沿った研究設備・機器の戦略的・計画的な運営体制の強化のため、令和7年4月より利用料金徴収を開始するため料金設定等の改訂を行いました。これにより北海道国立大学機構として、発展的・継続的な運営が期待されるとともに教育・研究支援がますます充実していくものと考えております。特に核磁気共鳴、X線回折装置及び電子顕微鏡を用いた依頼分析等の技術支援に注力してまいります。

皆様からのご意見等を積極的に取り入れて魅力的な研究環境の提供に努めてまいりますので今後ともご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

研究紹介

ガスクロマトグラフ質量分析(GC-MS)による植物精油の定性

地球環境工学科 小針良仁

1. はじめに

北海道の自然環境は、広大な土地、冷涼な気候、そして昼夜の寒暖差が大きいことから、エッセンシャルオイル（精油）の原料となる植物の生育に適している。特に、ラベンダー、ハッカ、トドマツは、高品質なエッセンシャルオイルの供給源として利用されている。中でもオホーツク地域では、ハッカ（*Mentha arvensis* L.）の生産が盛んであり、その精油には主成分としてL-メントールが豊富に含まれる。これにより、清涼感のある香りが特徴となっている。L-メントールには覚醒作用や抗菌作用があり、リフレッシュ効果や防虫効果をもたらす要因となる。かつて日本は世界的なハッカの主要生産地であり、特に北見はその中心地として発展してきた。しかし、現在では生産量が大幅に減少し、わずかに生産されるのみとなっている。それでも、この地域で生産されるハッカオイルは依然として高品質で市場価値が高く、需要の増加が期待されている。今後の生産拡大に向けて、製造の効率化が不可欠となっている。



Mentha arvensis L.

本研究では、本学共用設備センターの分析機器を活用し、新たに開発したハッカ油製造技術の評価を行った。具体的には、ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS, QP2010, 島津製作所）を用いた成分の定性分析、デジタルマイクロスコープ（VHX-5000, KEYENCE）によるハッカ葉部の観察、さらにガスクロマトグラフ水素炎イオン検出器（GC-FID, GC-2014, 島津製作所）を用いた成分の定量分析を実施した。本稿では、特に GC-MS が果たした役割に焦点を当て、本研究の概要を紹介する。



GC-MS QP2010



デジタルマイクロスコープ
VHX-5000

これまでハッカオイルは、和種ハッカ「ほくと」を栽培し、収穫・乾燥したのち、水蒸気蒸留（hydro-distillation: HD）によって製造されてきた。しかし、この工程には製造効率を損なう要因が含まれている可能性があり、改善の余地があると考えられる。第一に、路地での天日干しによる乾燥が挙げられる。天日干しは天候に大きく左右され、乾燥中に降雨に晒されると、ハッカ葉部に蓄積したオイルが溶出し、収量が低下する可能性がある。

第二に、水蒸気蒸留法の問題である。本手法では水を加熱して蒸気を発生させるため、大量のエネルギーを要する。その結果、化石燃料の多量消費を招き、製造コストの上昇につながる。これらの課題を解決する新たな手法として、本研究では、マイクロ波を用いた乾燥工程を経ない葉部の直接加熱により、内在する水分を利用した無溶媒蒸留法 (Solvent-Free Microwave-Assisted Extraction: SFME)¹⁻³ の開発を行った。

2. 材料と実験方法

ハッカ 北海道北見市の試験圃場(E143°55'27" N43°45'59")で和種ハッカ“ほくと”(Mentha arvensis L. var. piperascens Malinv. ex Holmes)を栽培し、開花前の地上部を約 30 kg 収穫し、葉部 (約 16.6 kg) と茎部 (約 13.3 kg) に分けた。葉部は 6°C の冷蔵庫で 1 週間保存し、含水率は 69.3 ± 1.2% であった。

水蒸気蒸留 (HD) 収穫したハッカ葉部を 50°C のオーブンで 9 時間乾燥させ、試料重量の減少が 1% 以下になるまで処理した。次に、乾燥葉 30 g と生ハッカ葉 100 g を蒸留水 200 mL とともにそれぞれ水蒸気蒸留装置 (東京製作所) を用いて抽出した。得られたハッカオイルは硫酸ナトリウムで乾燥処理した後、さらなる分析のために 6°C の冷蔵庫で保管した。

SFME 装置と手順 マイクロ波照射は、 μ Reactor Ex (四国計器製) を用いて実施した。ハッカの葉部を 500 mL のセパラブルフラスコに入れ、クレベンジャー管と還流冷却管を接続した (図 1)。セパラブルフラスコ内のハッカ葉部はマイクロ波により直接加熱され、水分とともにエッセンシャルオイルが気化し、フラスコから排出される。その後、上部の還流冷却管で凝縮され、分離管 (クレベンジャー管) に冷却された液体 (精油と水) が溜まる。精油は水より軽いため、上層に分離される。抽出されたハッカオイルは硫酸ナトリウムで乾燥処理し、さらなる分析のために 6°C の冷蔵庫で保管した。

GC-MS および GC-FID による定性・定量分析 ハッカオイルの定性分析は、InertCap Pure-WAX (60m × 0.25mm、膜厚 0.25 μ m) を装備した GC-MS (QP-2010、島津製作所) を用いて実施した。ピークの同定は、NIST14 ライブラリデータ (NIST14: Mass Spectral Library & Search Software, 2014) を使用し、市販されている成分については同時注入により確認した。定量分析は、GC-FID (GC-2014、島津製作所) を用いて実施した。内部標準法を用いて *L*-メントールを定量し、他の成分は GC-FID のピーク面積と FID 応答係数⁴ に基づいて算出した。

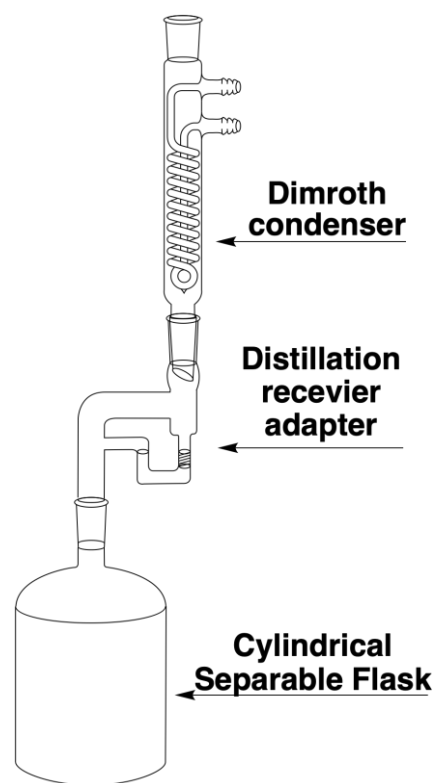


図 1. SFME 装置

3. 結果と考察

乾燥葉の水蒸気蒸留 (HD) によって得られた精油の収率は、乾燥前の重量換算で 1.04 ± 0.06% であった。一方、乾燥工程を経ずに HD を行った場合、収率は著しく低下し、0.27 ± 0.01% となった。HD によって得られた各ハッカオイルの成分を表 1 に示す。

ハッカ精油の主成分は *L*-メントールであり、得られた精油中の含有量は、乾燥葉では $60.13 \pm 0.42\%$ 、生葉では $66.82 \pm 1.62\%$ であった。この結果から、新鮮な葉から得られた精油の方が、乾燥葉由来の精油よりも *L*-メントールを多く含むことが明らかとなった。先行研究⁸によると、*L*-メントールは乾燥過程で劣化し、抽出量が低下する可能性が示唆されている。乾燥葉から得られた精油には、*L*-メントン、イソメントン、ネオメントン、ピペリトンが含まれていた。一方、生葉から得られる精油の収量は少なかったものの、乾燥葉由来の精油と比較すると、香り成分である *D*-リモネン、酢酸メンチル、 α -テルピネオール、ピペリトンが多く含まれていた。これらの成分も同様に乾燥過程で酸化や酵素反応により失われた可能性があると考えられる。

表 1. GC-MS、GC-FID を用いた精油の分析

Compound	Content of Constitution in Oil (%)			
	Dried Leaves		Flesh Leaves	
α -Pinene	0.20	± 0.07	0.18	± 0.08
β -Pinene	0.24	± 0.03	0.30	± 0.15
Sabinen	0.11	± 0.02	0.14	± 0.03
β -Myrcene	0.16	± 0.01	0.16	± 0.01
<i>D</i> -Limonene	0.25	± 0.02	0.61	± 0.19
(<i>Z</i>)- β -Ocimene	0.11	± 0.01	0.18	± 0.03
(<i>E</i>)- β -Ocimene	0.07	± 0.01	0.20	± 0.07
3-Octanol	0.23	± 0.05	0.59	± 0.09
<i>L</i> -Menthone	8.27	± 0.12	9.51	± 0.23
Isomenthone	3.05	± 0.09	3.19	± 0.06
Menthyl acetate	2.56	± 0.18	5.70	± 0.71
Neomenthol	1.28	± 0.01	2.10	± 0.13
Caryophyllene	0.64	± 0.06	0.35	± 0.05
<i>L</i> -Menthol	60.13	± 0.42	66.82	± 1.62
α -Terpineol	0.18	± 0.02	0.27	± 0.02
Piperitone	1.43	± 0.03	1.72	± 0.05
Total	78.89	± 0.41	92.02	± 1.66

これらの HD の結果に基づき、SFME を用いた生葉の蒸留を行った。大気圧下で 500 W、200 W、150 W、および 100 W の出力で 5~90 分間照射した、得られたオイル収率を図 2 に示す。家庭用電子レンジと同様の照射パワーである 500 W で蒸留を実施したところ、15 分でオイル ($0.90 \pm 0.08\%$) が得られた。乾燥葉を用いた HD による収率と比較すると、生葉を用いた SFME による収率はわずかに低かった。この減少の要因として、不完全な凝集が考えられる。SFME システムでは高エネルギーで加熱するため、気化した精油が完全に凝縮しない可能性がある。そこで、SFME システムの出力を 200 W、150 W、100 W と段階的に下げて実験を行った。その結果、出力が低下するにつれて蒸留に要する時間は長くなったが、得られたオイルの収率は以下のように安定した値を示した。200 W : 45 分間で $0.88 \pm 0.01\%$ 、150 W : 60 分間で $0.93 \pm 0.01\%$ 、100 W : 90 分間で $0.95 \pm 0.03\%$ 。出力を低下させることで蒸留時間は延びたものの、十分な収量で精油を得

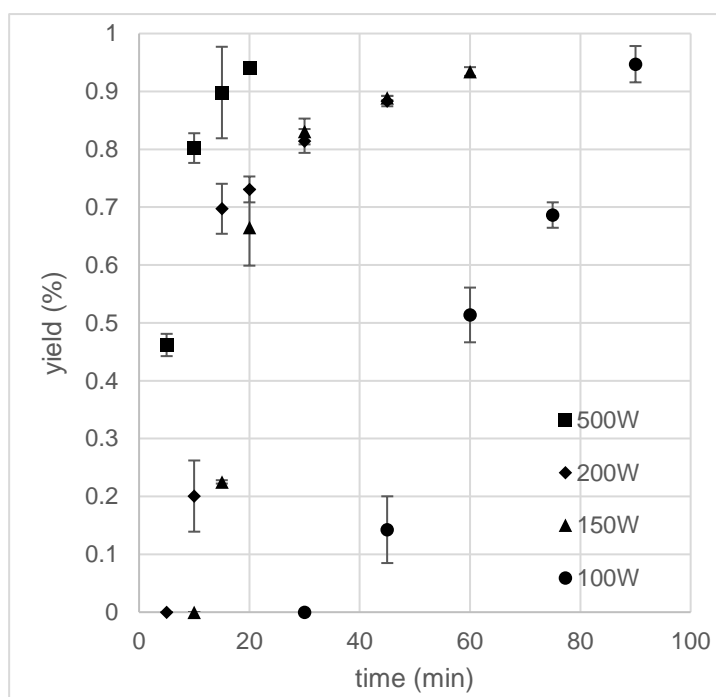


図 2. SFME によるハッカオイルの抽出

ることができた。ハッカオイルを得るための従来の製造工程では、HD法を行う前に乾燥工程が必要である。実験結果では、乾燥葉からの収率が1.04%、生葉からの収率が0.27%であり、乾燥工程の必要性が改めて確認された。しかし、伝統的な乾燥工程では畑で約20日以上の日乾が必要であり、乾燥期間は天候に左右される。なお、蒸留フラスコからオイルの排出が始まるまでの時間は、植物細胞内の水分の気化に加え、オイル細胞の破壊に必要な誘導期間と考えられる。次に、SFMEで得られたハッカオイルの成分を確認した。その結果、いずれのワット数においても得られたオイルの成分に有意な差は見られなかったが、HDで得られたオイルと比較すると、香気成分であるD-リモネンとピペリトンの含有量がわずかに高かった。また、主成分であるL-メントールの含有量は、HDで得られたオイルとほぼ同等であった。

SFMEの優位性を確認するため、葉の表面にある精油を含む植物油細胞をデジタルマイクロスコープで観察した。200W、10分間のSFME前後の葉面を図3に示す。

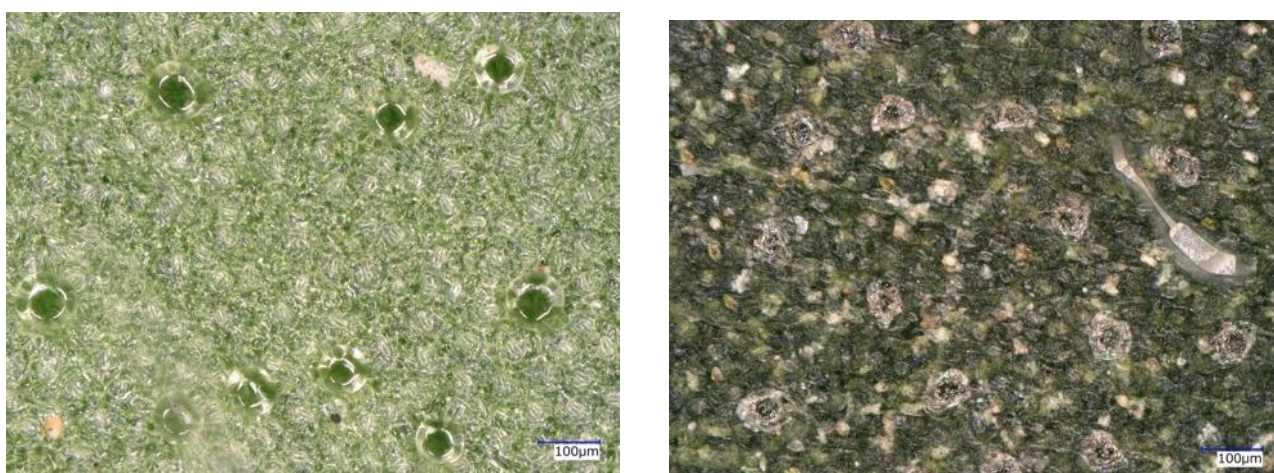


図3. デジタルマイクロスコープを用いた葉部の表面観察

葉表面の植物油細胞は直径約100µmであった。200W、10分間のマイクロ波照射後の油細胞は崩壊していることがわかった。このことから、マイクロ波照射によって水蒸気が発生した直後に、油細胞が破壊された可能性がある。あるいは油脂細胞が破壊された後、精油が系外に排出されるまでに時間を要した可能性もある。この仮説を検証するため、SFME蒸留の初期段階(200、150、100Wでそれぞれ10、15、45分後)と最終段階(200、150、100Wでそれぞれ45、60、90分後)のL-メントール含量を比較した(図4)。初期段階でのL-メントール含量は、200、150、100Wでそれぞれ55.15%、58.00%、56.52%であった。全てのSFME条件下で、精油のL-メントール含量は、初期フラクションの方が低く、我々の仮説を確認した。200Wのような低いマイクロ波照射では、蒸留に要する時間が長くなることがわかった。これは、オイルセルを破壊するためではなく、オイルを抽出容器から系外に排出するためであることが明らかとなった。

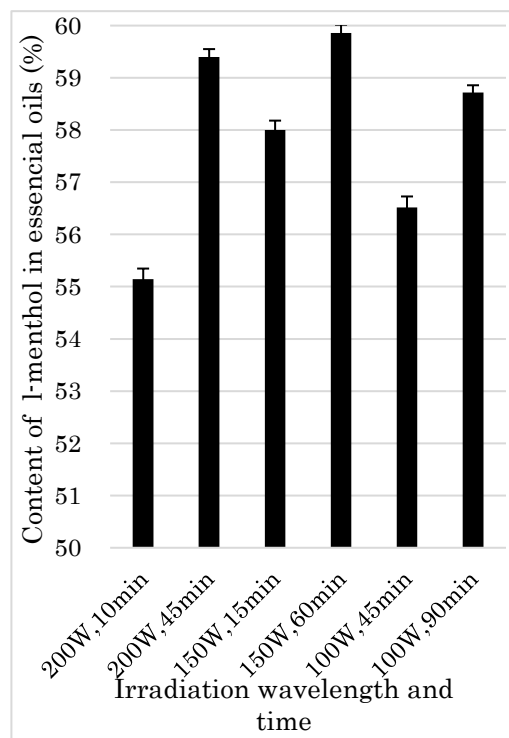


図4. マイクロ波照射時間と精油中のl-mentholの含有量

L-メントールに富む和種ハッカ「ほくと」から精油を得るための蒸留法としてSFME法を用いた。乾燥葉から水蒸気蒸留法で得られた精油収率は1.04%であり、生葉からSFME法で得られた精油収率は200W、45分で0.88%、150W、60分で0.93±0.01%、100W、90分で0.95±0.03%であった。また、HD法で得られた精油とSFME法で得られた精油の化学組成を比較した。その結果、SFME法ではD-リモネン、酢酸メンチル、ピペリトンなどの成分が効率よく抽出された。SFME法で得られた精油は、HD法で得られた精油に比べ、D-リモネンやピペリトンなどの香り成分を多く含んでいた。また、葉の表面をデジタル顕微鏡で観察したところ、マイクロ波照射により油脂細胞は直ちに破壊された。したがって、乾燥工程を経ないSFMEによるハッカ精油の抽出は、優れた蒸留方法であることが明らかとなった。

参考文献

- ¹ Lucchesi, M.E., Chemat, F. and Smadja, J. (2004). Solvent-free microwave extraction of essential oil from aromatic herbs: Comparison with conventional hydro-distillation. *J. Chromatogr. A*. 1043 (2): 323-327.
- ² Kusuma, H., Putri, D., Dewi, I. and Mahfud, M. (2016). Solvent-free microwave extraction as the useful tool for extraction of edible essential oils. *Chem. Chem. Technol.*, 10(2): 214-218.
- ³ Azar, P.A., Torabbeigi, M., Tehrani, M.S. and Husain, S.W. (2011). Hydrodistillation, solvent free microwave assisted extraction and headspace-solid phase microextraction for analysis of essential oil of flowers of *Helichrysum aucheri*. *Asian J. Chem.* 23(3): 1209-1211.
- ⁴ Scanlon, J.T. and Willis, D.E. (1985). Hydrodistillation, calculation of flame ionization detector relative response factors using the effective carbon number concept. *J. Chromatogr. Sci.* 23 (8): 333-340.
- ⁵ Sefa, T., Isa T., M. Taner T. and Hakan P. (2011). Peppermint Drying Performance of Contact Dryer in Terms of Product Quality, Energy Consumption, and Drying Duration. *Dry. Technol.* 29 (6): 642-651.

2024 年度 研究成果一覧

X 線回折装置および蛍光 X 線分析装置を用いて得られた研究成果一覧

X 線回折装置(RINT 2000)、X 線回折装置(D8 ADVANCE)、X 線回折装置(Ultima IV)
蛍光 X 線分析装置(S8 TIGER) 、卓上型蛍光 X 線分析装置(MESA-500)

【研究論文】

Kyung Ho Kim, Kodai Numata

Electrochromic durability and color variatio of thickness-controlled nanosheet-structured nickel-cobalt oxide thin films

Journal of EElectronic materials, 53, 3684-3691, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

Effects of coating layer homogeneity of cathode particles on lithium ion battery performance

Adv. Powder Technol., 35, 104608, 2024, 2024

J. K. Padarti, R. M. Khokan, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki and T. Ohno

Chemical modification effect on synthesizing Al-doped LLZO cubic garnet

J. Ceram. Soc. Jpn., 132, 613-618, 2024, 2024

【学会発表】

Novik Kurihman, Wang Mingrui, Heesup Choi, Masumi Inoue

Mechanochemical approach for the optimization of calcium bicarbonate production from marine shell waste using saturated carbonic acid water

土木学会北海道支部令和 6 年度年次技術研究発表会, 2024, 2024

黒澤雅也, 吉田裕, 杉野義都, 丹野敬嗣, 矢野康英

関数フィッティングを用いた耐熱鋼の転位密度評価方法の検討

日本設計工学会 2024 年度秋季大会研究発表講演会, 2024, 2024

Kanta Tsukiyama, Heesup Choi, Masumi Inoue

A study on the correlation between C-S-H composition and gel porosity of cementitious composite with nitrite-based accelerator

10th International Conference of the Asian Concrete Federation (ACF), 2024, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim

Optical and electrochemical performance of tungsten oxide thin films prepared on indium tin oxide electrodes

Proceedings of the International Display Workshops, 31, 1209-1211, 2024, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim

Color dependent properties of nanostructured nickel oxide with dopant and film thickness

Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 93, 2024, 2024

Keisuke Washo, Kodai Numata, Kyung Ho Kim

Electrochemical performance of sphere-like structured copper oxide on flexible stainless steel mesh
Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 94,
2024, 2024

M. Kawamura, H. Iino, H. Mori, Y. Otomo, T. Kiba, Y. Abe, M. Ueda, M. Micusik, M. Novotny, P. Fitl

Black metal thin films deposited on cooled substrates by sputtering
International conference on metallic coatings and thin films, 2024, 2024

H. Iino, M. Kawamura, T. Kiba, Y. Abe, M. Hruska, P. Fitl

Preparation of black Al film on low temperature substrate by sputtering
17th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, 2024, 2024

Y. Yokoyama, M. Kawamura, K. Suzuki, T. Kiba

Preparation of Ru and Hf thin films by sputtering with different noble gas species
17th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, 2024, 2024

工藤聡大、川村みどり、木場孝之、阿部良夫、P. Fitl

異なるガス種を用いたポーラス Al 膜の構造と光学特性評価
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

大友悠輝、川村みどり、木場孝之、阿部良夫、P. Fitl

スパッタリング法で種々の条件下で作製したポーラス金薄膜
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

川村みどり

表界面ナノレイヤの積層による高安定銀薄膜の開発
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

M. Kawamura

Highly stable silver thin films utilizing aluminum nanolayers
SPIE Optics + Photonics 2024, 2024, 2024

工藤聡大、川村みどり、木場孝之、阿部良夫、P. Fitl

異なるガス種を用いたポーラス Al 膜の構造と光学特性評価
第 60 回応用物理学会北海道支部第 21 回日本光学会北海道支部合同講演会, 2024, 2024

大友悠輝、川村みどり、木場孝之、阿部良夫、P. Fitl

DC 及び RF スパッタリング法を用いて作製したポーラス金薄膜
第 60 回応用物理学会北海道支部第 21 回日本光学会北海道支部合同講演会, 2024, 2024

K. Hattori and S. Saji

High Chemical Reactivity of a Unique Amorphous Cellulose Regenerated from the Solution of Cellulose in
Amine/Salt Solvents
International Symposium on Fiber Science and Technology 2024 (ISF2024), 2024, 2024

Tomoya Ohno, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai and Takeshi Matsuda

Core-shell Particles Preparation Technology for Battery Materials Synthesis

International Conference on Lithium-ion Batteries and Electronic Materials Taipei, Taiwan Invited, 2024, 2024

大野智也, 田中汰樹, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛
焼結助剤のコーティングによる固体電解質の焼結性の改善
2024 年度粉体工学会春季研究発表会, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Analysis of Nano-coating Mechanism for Particles by Chemical Solution Deposition and Their Application to Synthesis of Li ion Battery
Materials 2nd International Conference on Advanced Nanomaterials and Applications- ICANA 2024 , On line, 2024, 2024

T. Ohno, S. Hirai, J. K. Padarti and T. Matsuda
Microstructure Control of Cathode Particle Coating Layer for Li-ion Batteries
Electroceramics XIX, Vilnius, Lithuania, 2024, 2024

T. Ohno
Effect of coating layer of cathode particles on lithium ion battery performance
Lecture in Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Better Knowing the Carbon Particle Network Structure in Electrode Slurry for Enhanced Lithium-Ion Battery Performance
ECS PRiME 2024, Honolulu Hawaii, 2024, 2024

大野智也、平井慈人、Jeevan Kumar Padarti
正極および負極材料へのアモルファス材料のコーティングによるセル安定性の改善
第 3 回 SOLiD-NEXT 技術シンポジウム, 大阪, 2024, 2024

松浦久晃、Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人、松田剛、大野智也
粒子表面コーティング層の均質性改善技術の開発
令和 6 年度日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

大野智也
化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング
POWTEX2024 第 25 回国際粉体工業展 招待講演, 東京, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
The role of coating homogeneity for enhanced performance in Lithium-Ion Battery Cathodes
The 9th Asian Particle Technology (APT2024), Sydney Australia Invited, 2024, 2024

保木 良介, 宇都 正幸
波長分散型 XRF 分析結果のみによる肥料としての可給態リン濃度の推計
日本分析化学会第 73 年会 , 2024, 2024

加藤健臣, 保木良介, 宇都正幸
簡便・迅速な可給態肥料成分分析のための圃場の土を用いた標準添加試料の調製
化学系学協会北海道支部 2025 年冬季研究発表会, 2025, 2024

【博士前期課程論文】

土井 丈波

水質浄化材料への利用を目指した無機層状化合物-CMC 複合体の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

飯野 寛海

スパッタリング法による低温基板上での高光吸収 Al 膜の成膜条件の検討
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

沼田 晃大

ニッケル-コバルト酸化物の膜厚制御による多彩な色の表現
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

和所 慶将

異なる成膜条件における酸化銅球状構造体の形態的・電気化学的特性評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

大友 悠暉

DC 及び RF スパッタリングによるポーラス金薄膜の作製と評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

工藤 聡大

真空蒸着法により作製したポーラス Al 膜の構造並びに特性に及ぼすガス種の影響
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

Daehyun LIM

チウムイオン二次電池の正極活物質コーティングによる電池特性への評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

保木 良介

蛍光X線分析装置を用いた肥料成分推計方法の検討
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

【卒業論文】

山岸 拓人

粘土添加イオン伝導性ゲルにおける粘土電荷密度が与えるイオン運動性への影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

小林 達也

室温及び低温でのスパッタによる Au-Al 薄膜の作製と評価
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

加藤 健臣

便・迅速な可給態肥料成分分析のための圃場の土を用いた標準添加試料の調製
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

喜田 孟樹

異なるシート抵抗を有する基板電極上に成膜した酸化タングステンの透過率への影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

坂本 竣

亜鉛をドーピングしたニッケル酸化物のエレクトロクロミック特性に及ぼす走査速度の影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

藤谷 勇矢

Ar 及び Kr ガスを用いた Ta スパッタ膜の作製と評価
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

小嶋海

(Pr,Eu) $_{1.85}$ Ce $_{0.15}$ CuO $_4$ セラミックスの SPS 合成
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

高橋一輝

Sm $_{1.85}$ Ce $_{0.15}$ CuO $_4$ セラミックスの SPS 合成
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

三田侑翼

特異な非晶セルロースの化学反応性の考察
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小野寺 優

液相法によるリチウムケイ酸塩へのアニオンドーピング技術の開発
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

【科学研究費補助金研究】

服部和幸

二次元拡散 NMR を用いたセルロースの分子量決定に関する研究
基盤研究 (C), 2024, 2024

【共同研究】

大谷優太

改良型炭化炉により製造したペーパーラッジ炭化物の物理化学特性評価
コアレックス道栄株式会社, 2025, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開
2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開
2024, 2024

【委託研究】

大野智也

次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発/次世代全固体 LIB 基盤技術開発
NEDO 委託事業, 2024, 2024

大野智也

大量生産に適用可能なナノ粒子へのコーティング技術の開発
JST A-STEP 可能性検証, 2024, 2024

大野智也

量産に対応可能なサブミクロンサイズの粒子へのコーティング技術の可能性検証
経済産業省 令和6年度重要技術管理体制強化事業, 2024, 2024

【特許】

川上頼一、多田英治、大野智也

特願 2025-025545

微細粒子へのコーティング方法

奈良機械製作所, 2024, 2024

顕微鏡を用いて得られた研究成果一覧

多機能透過型電子顕微鏡(JSM-F200), 走査型電子顕微鏡(JSM-6701F), 走査型電子顕微鏡(JSM-6510A)
デジタルマイクロスコープ(VHX-5000)

【研究論文】

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

Effects of coating layer homogeneity of cathode particles on lithium ion battery performance

Adv. Powder Technol., 35, 104608, 2024, 2024

Yutaka Yoshida, Jun-ichi Shibano, Jyunpei Hagikura, Ryuhei Misutani, Yuto Monden

Characterization of deformation transition in the rolled LZ91 magnesium alloy under tensile loading

Journal of Magnesium and Alloys, 12, 3173-3179, 2024, 2024

J. K. Padarti, R. M. Khokan, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki and T. Ohno

Chemical modification effect on synthesizing Al-doped LLZO cubic garnet

J. Ceram. Soc. Jpn., 132, 613-618, 2024, 2024

Kyung Ho Kim, Kodai Numata

Electrochromic durability and color variatio of thickness-controlled nanosheet-structured nickel-cobalt oxide thin films

Journal of EElectronic materials, 53, 3684-3691, 2024, 2024

Yutaka Yoshida, Rikuto Izawa, Kenji Ohkubo

Analysis of deformation mechanisms in magnesium single crystals using a dedicated four-point bending tester

Journal of Magnesium and Alloys, 12, 1911-1917 , 2024, 2024

伊藤潤, 門田峰典, 宮下剛, 三ツ木幸子

金属パテ材補修鋼板に対する一軸引張試験

令和6年度 土木学会北海道支部年次技術研究発表会, A-2-03, 2025, 2024

【学会発表】

Tomoya Ohno, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai and Takeshi Matsuda

Core-shell Particles Preparation Technology for Battery Materials Synthesis

International Conference on Lithium-ion Batteries and Electronic Materials Taipei, Taiwan Invited,

2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

Analysis of Nano-coating Mechanism for Particles by Chemical Solution Deposition and Their Application to Synthesis of Li ion Battery Materials

2nd International Conference on Advanced Nanomaterials and Applications - ICANA 2024, On line, 2024, 2024

T. Ohno, S. Hirai, J. K. Padarti and T. Matsuda

Microstructure Control of Cathode Particle Coating Layer for Li-ion Batteries

Electroceramics XIX, Vilnius, Lithuania, 2024, 2024

T. Ohno

Effect of coating layer of cathode particles on lithium ion battery performance

Lecture in Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, 2024, 2024

田中汰樹、Jeevan Kumar Padarti、平井慈人、松田剛、大野智也

固体電解質 LiTa_2PO_8 粒子への MgO コーティングによる焼結性の改善

日本セラミックス協会 第 37 回秋季シンポジウム, 名古屋, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno

Better Knowing the Carbon Particle Network Structure in Electrode Slurry for Enhanced Lithium-Ion Battery Performance

ECS PRIME 2024, Honolulu Hawaii, 2024, 2024

大野智也、平井慈人、Jeevan Kumar Padarti

正極および負極材料へのアモルファス材料のコーティングによるセル安定性の改善

第 3 回 SOLID-NEXT 技術シンポジウム, 大阪, 2024, 2024

Taiki Tanaka, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno

Enhancing Sinterability and Conductivity of LiTa_2PO_8 Ceramics by Coating with MgO Sintering Aid

The 38th International Japan-Korea Seminar on Ceramics, 福岡, 2024, 2024

大野智也

化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング

POWTEX2024 第 25 回国際粉体工業展, 招待講演, 東京, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

The role of coating homogeneity for enhanced performance in Lithium-Ion Battery Cathodes

The 9th Asian Particle Technology (APT2024), Sydney Australia Invited, 2024, 2024

片桐康佑, 吉田裕, 杉野義都, 上原日和, 能登裕之

レーザー照射によるステンレス鋼の表面処理に関する研究

日本設計工学会 2024 年度秋季大会研究発表講演会, 2024, 2024

吉田裕, 柴野純一, 本間与主愛, 稲垣満帆, 丹代翔

透過 X 線回折を用いた Mg 合金薄板の弾性塑性遷移域の評価

日本設計工学会 2024 年度春季研究発表講演会, 2024, 2024

黒島悠, 小原瑞貴, 稲葉一輝, 林田和宏

ディーゼル機関の運転条件および燃料性状がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響

自動車技術会 2024 年秋季大会学術講演会, 2024, 2024

稲葉一輝, 小原瑞貴, 山倉裕己, 黒島悠, 林田和宏

水素化植物油がディーゼルすす粒子の炭素結晶子サイズおよび酸化反応性に及ぼす影響

第 35 回内燃機関シンポジウム, 2024, 2024

Carvalho Sakamoto Gabriel Seiti, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
Structural Control of Precursor Molecules for Low-Temperature Synthesis of Lithium Ion Conductors
日本セラミックス協会 第 37 回秋季シンポジウム, 名古屋, 2024, 2024

T. Ohno, T. Tanaka, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Nano-coating on particles to improve the sinterability of Li ion conductor
World PM2024, 横浜, 2024, 2024

Carvalho Sakamoto Gabriel Seiti, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno
Effect of Molecular Design of Precursor Molecules for Low-Temperature Processing of Lithium-ion
Conductors
The 38th International Japan-Korea Seminar on Ceramics, 福岡, 2024, 2024

松浦久晃、Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人、松田剛、大野智也
粒子表面コーティング層の均質性改善技術の開発
令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

中垣凌, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
水系前駆体溶液を用いたスプレー法による正極粒子へのコーティング
令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

中垣凌, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
電池材料作製を指向した水溶媒を用いた正極粒子へのコーティング
令和 6 年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

竹内孔太, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
炭素材料へのコーティングを目指した表面処理技術の開発
令和 6 年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim
Optical and electrochemical performance of tungsten oxide thin films prepared on indium tin oxide electrodes
Proceedings of the International Display Workshops, 31, 1209-1211, 2024, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim
Color dependent properties of nanostructured nickel oxide with dopant and film thickness
Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 93,
2024, 2024

Keisuke Washo, Kodai Numata, Kyung Ho Kim
Electrochemical performance of sphere-like structured copper oxide on flexible stainless steel mesh
Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 94,
2024, 2024

大野智也, 田中汰樹, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛
焼結助剤のコーティングによる固体電解質の焼結性の改善
2024 年度粉体工学会春季研究発表会, 姫路, 2024, 2024

吉田裕, 伊澤陸斗, 大久保賢二
4点曲げ試験によるマグネシウム単結晶の変形機構の解析
第75回塑性加工連合講演会講演論文集, 2024, 2024

阿部駿一, 吉田裕, 杉野義都, 渡辺竜士
乾燥/湿潤状態における魚のウロコのせん断特性評価
日本設計工学会 2024 年度秋季大会研究発表講演会, 2024, 2024

速水瑛, 杉野義都, 吉田裕
Ni 基合金の熱処理による材料力学特性に及ぼす効果
日本設計工学会 2024 年度秋季大会研究発表講演会, 2024, 2024

室田大夢, 内藤方夫, シェン・ペン, 柴田浩行
リフトオフ法によるニホウ化マグネシウム細線の作製
応用物理学会北海道支部大会, 2024, 2024

土屋千栲, 中村圭佑, 遠堂敬史, 松尾保孝, 柴田浩行
超伝導ナノ細線クライオトロン作製の作製
応用物理学会北海道支部大会, 2024, 2024

川口真, 浮田桂子, 佐々木仁, 中村圭佑, 松尾保孝, 柴田浩行
Si 深掘りエッチングによるアライメント容易な超伝導単一光子検出器の作製
応用物理学会北海道支部大会, 2024, 2024

川口真, 浮田桂子, 佐々木仁, 中村圭佑, 松尾保孝, 柴田浩行
He イオン照射した自己整合型超伝導ナノストリップ光子検出器の作製
応用物理学会春季学術講演会, 2025, 2024

S. Kawaguchi, K. Ukita, J. Nakamura, Y. Matsuo, H. Shibata
Fabrication of self-aligned superconducting nanostrip photon detector with He irradiation
International Symposium on Superconductivity, 2024, 2024

【博士前期課程論文】

速水瑛
Ni 基合金の熱処理による材料力学特性に及ぼす効果
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

山倉裕己
燃料性状がディーゼル機関のすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

小原瑞貴
ディーゼル機関の燃焼特性がすす粒子の炭素結晶子サイズに及ぼす影響
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

Daehyun LIM
チウムイオン二次電池の正極活物質コーティングによる電池特性への評価

北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

田中汰樹

性能材料の焼結性改善を目的とした偏析のない焼結助剤成分添加技術の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

沼田晃大

ニッケル-コバルト酸化物の膜厚制御による多彩な色の表現
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

和所慶将

異なる成膜条件における酸化銅球状構造体の形態的・電気化学的特性評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

飯野寛海

スパッタリング法による低温基板上での高光吸収 Al 膜の成膜条件の検討
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

土井丈波

水質浄化材料への利用を目指した無機層状化合物-CMC 複合体の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

川口真

He イオン照射した自己整合型超伝導ナノ細線光子検出器の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

室田大夢

リフトオフ法による MgB₂ 細線作製および 6 チャンネル SSPD の評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

片桐康佑

レーザー照射によるステンレス鋼の表面処理に関する研究
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

【卒業論文】

佐藤圭吾

単結晶 Mg の純曲げ区間における硬さ評価
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小林舜也

バイオディーゼル燃料がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

服部修弥

液相析出条件の制御による導電助剤粒子コート層の構造制御
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小野寺優

液相法によるリチウムケイ酸塩へのアニオンドーピング技術の開発

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

筒井睦敬

液相法による負極活物質のコーティング技術の開発

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

喜田孟樹

異なるシート抵抗を有する基板電極上に成膜した酸化タングステンの透過率への影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

坂本竣

亜鉛をドーピングしたニッケル酸化物のエレクトロクロミック特性に及ぼす走査速度の影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

大石裕司

PEMFC の性能に及ぼすカソード触媒層の担体構造の影響に関する研究

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

藤原航紀

CO₂ 電解速度に及ぼすアノード触媒の比表面積の影響に関する研究

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

小林達也

室温及び低温でのスパッタによる Au-Al 薄膜の作製と評価

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

柴田博紀

窒素雰囲気で作製したポーラス Al 膜の構造

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

山岸拓人

粘土添加イオン伝導性ゲルにおける粘土電荷密度が与えるイオン運動性への影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

濱野泰良

Al 合金の高温変形機構に関する研究

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

工藤千佳

エチレングリコール中でのポリイミド-ポリスチレン粒子の合成

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

今村一陽

Er, Yb 共添加ファイバを用いた光デバイスの作製

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

伊藤潤

一軸引張を受ける金属パテ材補修鋼板の性能に関する実験的検討
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

本田祐基

縫合針の先端摩耗に関する研究
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小野寺優

液相法によるリチウムケイ酸塩へのアニオンドーピング技術の開発
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

【共同研究】

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

ホタテ貝殻を利用した土木構造物を対象とした劣化コンクリート再生技術の研究開発
小泉製麻株式会社, 2024, 2024

吉田裕, 杉野義都, 星野洋平

人工血管用新素材のマイクロ構造と力学特性の評価
クラウンジュンコウノ, 2024, 2024

【委託研究】

大野智也

次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発/次世代全固体 LIB 基盤技術開発
NEDO 委託事業, 2024, 2024

大野智也

大量生産に適用可能なナノ粒子へのコーティング技術の開発
JST A-STEP 可能性検証, 2024, 2024

大野智也

量産に対応可能なサブミクロンサイズの粒子へのコーティング技術の可能性検証
経済産業省 令和6年度重要技術管理体制強化事業, 2024, 2024

大野智也

ホタテ貝殻を利用した土木構造物を対象とした劣化コンクリート再生技術の研究開発
経済産業省 Gotech 事業, 2024, 2024

【産学連携等研究費研究】

吉田裕

Mg-Li 合金の弾性塑性遷移メカニズムの解明

公益財団法人 寿原記念財団 第38回(令和5年度)寿原記念財団研究助成, 2024, 2024

吉田裕

レーザー照射を利用したステンレス鋼表面の機械特性制御に関する研究

公益財団法人 イハラサイエンス中野記念財団 2024 年度 配管システム等研究助成, 2024, 2024

吉田裕

EBSD 測定を用いた 4 点曲げ試験による単結晶マグネシウム変形機構の解明

公益財団法人 天田財団 令和4年度 一般研究開発助成 塑性加工分野, 2024, 2024

【特許】

川上頼一、多田英治、大野智也

特願 2025-025545

微細粒子へのコーティング方法

奈良機械製作所, 2024, 2024

核磁気共鳴装置を用いて得られた研究成果一覧

核磁気共鳴分光分析装置(JNM-ECA600)

【研究論文】

Kippe Maeda, Mitsuki Takeyama, Yoshihito Kohari, Miki Murata

Tripeptide-Catalyzed Asymmetric Michael Addition Reaction of β -Nitrostyrenes with Cyclohexanone Synlett, 36, 250-253, 2025, 2024

Mitsuki Takeyama, Yoshihito Kohari, Miki Murata

Chemical composition of essential oils obtained from *Picea glehnii* (F. Schmidt) Mast. grown in Hokkaido, Japan

Journal of Essential Oil & Plant Composition, 2, 99-103, 2024, 2024

【学会発表】

霜鳥慈岳

末端炭素-炭素二重結合を有する γ -アルケニルラクトン類の光学活性体合成と香気特性

第 68 回香料・テルペンおよび精油化学に関する討論会, 2024, 2024

浜口耀, 服部和幸

二次元拡散 NMR を用いた糖質の識別

日本化学会北海道支部 2024 年夏季研究発表会, 2024, 2024

玉置良, 服部和幸

γ -シクロデキストリン誘導体の開環重合

日本化学会北海道支部 2024 年夏季研究発表会, 2024, 2024

K. Hattori and S. Saji High

Chemical Reactivity of a Unique Amorphous Cellulose Regenerated from the Solution of Cellulose in Amine/Salt Solvents

International Symposium on Fiber Science and Technology 2024 (ISF2024), 2024, 2024

前田基平, 小針良仁, 村田美樹

トリペプチド触媒を用いる β -ニトロステレン類の不斉マイケル付加反応

日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

深水大雅, 小針良仁, 村田美樹

ペプチド触媒を用いる不斉 1,3-双極子環化付加反応

日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

片山夏生, 小針良仁, 村田美樹

ジペプチド触媒を用いる 2-ニトロプロパンと 2-シクロヘキセン-1-オンとの不斉マイケル付加反応

日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

土手晨, 小針良仁, 村田美樹

ロジウム/ニ座ホスフィン触媒による分子内脱水素ケイ素化

日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

石橋凌也, 小針良仁, 村田美樹
天然高分子担持 Ru 触媒によるフェニルピリジン類のホウ素化
日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

小針良仁, 永田祐一, 村田美樹
減圧下における和種ハッカのマイクロ波水蒸気蒸留
日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

深水大雅
ペプチド触媒を用いる不斉 1,3-双極子環化付加反応の開発
第 36 回万有札幌シンポジウム, 2024, 2024

濱本龍成, 浪越毅, 渡邊眞次
tert-ブチルスルフィドを有するプロペニルエーテルのリビングカチオン重合
第 73 回高分子討論会, 2024, 2024

平 晃実, 芦刈洋祐, 永木愛一郎, 浪越毅
フローマイクロリアクターを用いたビニルエーテル及びプロペニルエーテルのリビングカチオン重合
第 73 回高分子討論会, 2024, 2024

的場由真, 浪越毅, 渡邊眞次
リビングカチオン重合による 2 つの水酸基を有するポリビニルエーテルの合成
第 73 回高分子討論会, 2024, 2024

船場草太, 徐鵬宇, 浪越 毅, 永木愛一郎
オリゴペプチドを有する様々なポリフェニルアセチレンの SCAT 反応と超分子自立膜の調製
第 59 回高分子学会北海道支部研究発表会, 2025, 2024

【卒業論文】

三田侑翼
特異な非晶セルロースの化学反応性の考察
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

田中遙香
キラル置換基を有するプロペニルエーテルの重合
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

江藤亜緒
プロペニルエーテルを有するポリフェニルアセチレンの合成
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

鈴木健介
ウレタン基を有する β -メチルビニルエーテルの重合
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

工藤千佳
エチレングリコール中でのポリイミド-ポリスチレン粒子の合成
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

山本航輔
陰イオン性分散安定剤を用いた分散重合におけるカチオン性モノマーの対イオンの影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

【科学研究費補助金研究】

服部和幸
二次元拡散 NMR を用いたセルロースの分子量決定に関する研究
基盤研究 (C), 2024, 2024

浪越毅
極性官能基を有する高強度超分子膜の調製
基盤研究 (C), 2024, 2024

【共同研究】

服部和幸
調理特性および試験管内消化率に関する馬鈴薯澱粉のアミロペクチンに含まれるリン酸モノエステルの機能的な重要性の解明
帯広畜産大学共同研究, 2024, 2024

【産学連携等研究費研究】

福田健二, 服部和幸, 内田健治
生乳より分離した *Lactocaseibacillus casei* YRC2702 株の生産する菌体外多糖の化学構造等の解析とプレバイオティクス効果の検証
よつ葉乳業共同研究, 2024, 2024

【特許】

浪越毅
特願 2024-232636
複数層ポリマーによるコーティング体および植物の栽培方法, 2024, 2024

機能表面ナノ解析装置を用いて得られた研究成果一覧

機能表面ナノ解析装置(PHI 5000)

【研究論文】

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

Effects of coating layer homogeneity of cathode particles on lithium ion battery performance

Adv. Powder Technol., 35, 104608, 2024, 2024

J. K. Padarti, R. M. Khokan, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki and T. Ohno

Chemical modification effect on synthesizing Al-doped LLZO cubic garnet

J. Ceram. Soc. Jpn., 132, 613-618, 2024, 2024

【学会発表】

Tomoya Ohno, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai and Takeshi Matsuda

Core-shell Particles Preparation Technology for Battery Materials Synthesis

International Conference on Lithium-ion Batteries and Electronic Materials, Taipei, Taiwan Invited,

2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda

Analysis of Nano-coating Mechanism for Particles by Chemical Solution Deposition and Their Application to Synthesis of Li ion Battery Materials

2nd International Conference on Advanced Nanomaterials and Applications- ICANA 2024, On line
2024, 2024

T. Ohno, S. Hirai, J. K. Padarti and T. Matsuda

Microstructure Control of Cathode Particle Coating Layer for Li-ion Batteries

Electroceramics XIX, Vilnius, Lithuania, 2024, 2024

T. Ohno

Effect of coating layer of cathode particles on lithium ion battery performance

Lecture in Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno

Better Knowing the Carbon Particle Network Structure in Electrode Slurry for Enhanced Lithium-Ion Battery Performance

ECS PRIME 2024 , Honolulu Hawaii, 2024, 2024

大野智也, 平井慈人, Jeevan Kumar Padarti

正極および負極材料へのアモルファス材料のコーティングによるセル安定性の改善

第3回 SOLID-NEXT 技術シンポジウム, 大阪, 2024, 2024

松浦久晃, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也

粒子表面コーティング層の均質性改善技術の開発 令和6年度

日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

竹内孔太, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
炭素材料へのコーティングを目指した表面処理技術の開発
令和6年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

大野智也
化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング
POWTEX2024 第25回国際粉体工業展, 招待講演, 東京, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
The role of coating homogeneity for enhanced performance in Lithium-Ion Battery Cathodes
The 9th Asian Particle Technology (APT2024), Sydney Australia Invited, 2024, 2024

【博士前期課程論文】

Daehyun LIM
チウムイオン二次電池の正極活物質コーティングによる電池特性への評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

【共同研究】

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

【委託研究】

大野智也
次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発/次世代全固体 LIB 基盤技術開発
NEDO 委託事業, 2024, 2024

大野智也
大量生産に適用可能なナノ粒子へのコーティング技術の開発
JST A-STEP 可能性検証, 2024, 2024

【特許】

川上頼一, 多田英治, 大野智也
特願 2025-025545
微細粒子へのコーティング方法
奈良機械製作所, 2024, 2024

光度計を用いて得られた研究成果一覧

原子吸光光度計(ZA3000)、原子吸光分析装置(Z-2010)、吸光光度計(UV-3600Plus)
フーリエ変換赤外分光光度計(FT/IR-660Plus)、レーザーラマン分光光度計(NRS-4100)

【研究論文】

A. Yousuf, T. Ohno, J. Xu, T. Nakanishi, K. Morita, B.-N. Kim, T. Suzuki and H. Furuse
Transparent Ce³⁺-doped fluorapatite (FAP) ceramics fabricated by spark plasma sintering (SPS)
Optical Materials Express, 14, 2114-2121, 2024, 2024

Kyung Ho Kim, Kodai Numata

Electrochromic durability and color variatio of thickness-controlled nanosheet-structured nickel-cobalt oxide thin films

Journal of EElectronic materials, 53, 3684-3691, 2024, 2024

【学会発表】

加藤健臣, 保木良介, 宇都正幸

簡便・迅速な可給態肥料成分分析のための圃場の土を用いた標準添加試料の調製
化学系学協会北海道支部 2025 年冬季研究発表会, 2025, 2024

保木 良介, 宇都 正幸

波長分散型 XRF 分析結果のみによる肥料としての可給態リン濃度の推計
日本分析化学会第 73 年会, 2024, 2024

齊藤大隼, 保木良介, 宇都正幸

タマネギ圃場の施肥量制御による肥料成分分布の経年変動と収量への影響
化学系学協会北海道支部 2025 年冬季研究発表会, 2025, 2024

滝本 和哉, 曾根 宏靖, 中村 真毅, 古瀬 裕章

Yb 添加フッ化アパタイト透明セラミックスのレーザー特性
一般社団法人レーザー学会学術講演会第 45 回年次大会, 2025, 2024

K. Takimoto, H. Sone, S. Nakamura, H. Furuse

Laser properties of hexagonal Yb-doped fluorapatite (FAP) transparent ceramics
The 11th PS-QEOD Europhoton Conference, 2024, 2024

K. Takimoto, H. Sone, H. Furuse

Laser and optical properties of Nd-doped fluorapatite ceramics with fine microstructure
The 14th International Conference on Ceramic Materials and Components for Energy and Environmental Systems (CMCEE14), 2024, 2024

K. Takimoto, H. Sone, H. Furuse

Laser properties of Nd-doped fluorapatite transparent ceramics
The 13th Advanced Lasers and Photon Sources Conference(ALPS2024), 2024, 2024

K. Takimoto, H. Furuse*, Y. Kiyota, T. Nomura, H. Nakamura, S. Nakamura, H. Sone
Near-infrared emission characteristics of rare-earth-doped transparent ceramic materials by solar pumping
The 49th International Conference & Exposition on Advanced Ceramics and Composites (ICACC),
2025, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim
Optical and electrochemical performance of tungsten oxide thin films prepared on indium tin oxide electrodes
Proceedings of the International Display Workshops, 31, 1209-1211, 2024, 2024

Kodai Numata, Keisuke Washo, Kyung Ho Kim
Color dependent properties of nanostructured nickel oxide with dopant and film thickness
Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 93
2024, 2024

Keisuke Washo, Kodai Numata, Kyung Ho Kim
Electrochemical performance of sphere-like structured copper oxide on flexible stainless steel mesh
Proceedings of the 24th International Symposium on Aerospace Technology & Manufacturing Process, 94
2024, 2024

M. Kawamura, H. Iino, H. Mori, Y. Otomo, T. Kiba, Y. Abe, M. Ueda, M. Micusik, M. Novotny, P. Fitl
Black metal thin films deposited on cooled substrates by sputtering
International conference on metallic coatings and thin films, 2024, 2024

H. Iino, M. Kawamura, T. Kiba, Y. Abe, M. Hruska, P. Fitl
Preparation of black Al film on low temperature substrate by sputtering
17th International Symposium on Sputtering & Plasma Processes, 2024, 2024

工藤聡大, 川村みどり, 木場孝之, 阿部良夫, P. Fitl
異なるガス種を用いたポーラス Al 膜の構造と光学特性評価
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

大友悠輝, 川村みどり, 木場孝之, 阿部良夫, P. Fitl
スパッタリング法で種々の条件下で作製したポーラス金薄膜
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

川村みどり
表界面ナノレイヤの積層による高安定銀薄膜の開発
表面技術協会第 150 回講演大会, 2024, 2024

M. Kawamura
Highly stable silver thin films utilizing aluminum nanolayers
SPIE Optics + Photonics 2024, 2024, 2024

工藤聡大, 川村みどり, 木場孝之, 阿部良夫, P. Fitl
異なるガス種を用いたポーラス Al 膜の構造と光学特性評価
第 60 回応用物理学会北海道支部第 21 回日本光学会北海道支部合同講演会, 2024, 2024

Novik Kurihman, Wang Mingrui, Heesup Choi, Masumi Inoue
Mechanochemical approach for the optimization of calcium bicarbonate production from marine shell waste using saturated carbonic acid water
土木学会北海道支部令和6年度年次技術研究発表会, 2024, 2024

大友悠輝, 川村みどり, 木場孝之, 阿部良夫, P. Fitl
DC 及び RF スパッタリング法を用いて作製したポーラス金薄膜
第60回応用物理学会北海道支部第21回日本光学会北海道支部合同講演会, 2024, 2024

Tomoya Ohno, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai and Takeshi Matsuda
Core-shell Particles Preparation Technology for Battery Materials Synthesis
International Conference on Lithium-ion Batteries and Electronic Materials, Taipei, Taiwan Invited
2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Evaluation of Particle Dispersion in Electrode Slurries by Electrochemical Impedance
2nd International Conference On Spectroscopy In Materials Science (ICOSIMS-2024), On line Invited,
2024, 2024

T. Ohno, S. Hirai, J. K. Padarti and T. Matsuda
Microstructure Control of Cathode Particle Coating Layer for Li-ion Batteries
Electroceramics XIX, Vilnius, Lithuania, 2024, 2024

T. Ohno
Effect of coating layer of cathode particles on lithium ion battery performance
Lecture in Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
The Evolution of Battery Technology: From Traditional to Solid-State Innovations
Renewable Energy Sources & Applications (IWRESA-2024), On line, 2024, 2024

Carvalho Sakamoto Gabriel Seiti, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
Structural Control of Precursor Molecules for Low-Temperature Synthesis of Lithium Ion Conductors
日本セラミックス協会 第37回秋季シンポジウム, 名古屋, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Better Knowing the Carbon Particle Network Structure in Electrode Slurry for Enhanced Lithium-Ion Battery Performance
ECS PRIME 2024, Honolulu Hawaii, 2024, 2024

T. Ohno, T. Tanaka, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Nano-coating on particles to improve the sinterability of Li ion conductor
World PM2024, 横浜, 2024, 2024

大野智也, 平井慈人, Jeevan Kumar Padarti
正極および負極材料へのアモルファス材料のコーティングによるセル安定性の改善
第3回 SOLiD-NEXT 技術シンポジウム, 大阪, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Carbon based slurry analysis using Impedance Spectroscopy for enhanced Li-ion battery performance
The Japan-Korea Seminar on Ceramics, J-K Ceramics, 38, 福岡, 2024, 2024

竹内孔太, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
炭素材料へのコーティングを目指した表面処理技術の開発
令和6年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

大野智也
化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング
POWTEX2024 第25回国際粉体工業展 招待講演, 東京, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
The role of coating homogeneity for enhanced performance in Lithium-Ion Battery Cathodes
The 9th Asian Particle Technology (APT2024), Sydney Australia Invited, 2024, 2024

黒島悠, 小原瑞貴, 稲葉一輝, 林田和宏
ディーゼル機関の運転条件および燃料性状がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
自動車技術会 2024 年秋季大会学術講演会, 2024, 2024

稲葉一輝, 小原瑞貴, 山倉裕己, 黒島悠, 林田和宏
水素化植物油がディーゼルすす粒子の炭素結晶子サイズおよび酸化反応性に及ぼす影響
第35回内燃機関シンポジウム, 2024, 2024

【博士前期課程論文】

保木良介
蛍光X線分析装置を用いた肥料成分推計方法の検討
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

沼田晃大
ニッケル-コバルト酸化物の膜厚制御による多彩な色の表現
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

和所慶将
異なる成膜条件における酸化銅球状構造体の形態的・電気化学的特性評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

飯野寛海
スパッタリング法による低温基板上での高光吸収 AI 膜の成膜条件の検討
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

大友悠暉
DC 及び RF スパッタリングによるポーラス金薄膜の作製と評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

工藤聡大
真空蒸着法により作製したポーラス AI 膜の構造並びに特性に及ぼすガス種の影響

北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

山倉裕己

燃料性状がディーゼル機関のすす粒子のナノ構造に及ぼす影響

北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

小原瑞貴

ディーゼル機関の燃焼特性がすす粒子の炭素結晶子サイズに及ぼす影響

北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

【卒業論文】

加藤健臣

便・迅速な可給態肥料成分分析のための圃場の土を用いた標準添加試料の調製

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

齊藤大隼

タマネギ圃場の施肥量制御による肥料成分分布の経年変動と収量への影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

喜田孟樹

異なるシート抵抗を有する基板電極上に成膜した酸化タングステンの透過率への影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

坂本竣

亜鉛をドーピングしたニッケル酸化物のエレクトロクロミック特性に及ぼす走査速度の影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

小山 寛太

寒冷地域におけるエロージョンシートの力学特性評価

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

服部修弥

液相析出条件の制御による導電助剤粒子コート層の構造制御

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

武田大輝

電気泳動法を利用した電極スラリー内の分散制御技術の開発

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

筒井睦敬

液相法による負極活物質のコーティング技術の開発

北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小林舜也

バイオディーゼル燃料がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響

北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

【共同研究】

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

【委託研究】

大野智也

次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発/次世代全固体 LIB 基盤技術開発
NEDO 委託事業, 2024, 2024

大野智也

量産に対応可能なサブミクロンサイズの粒子へのコーティング技術の可能性検証
経済産業省 令和6年度重要技術管理体制強化事業, 2024, 2024

【産学連携等研究費研究】

兼清泰正, 吉田裕

再生可能資源を用いた分子認識材料の力学的機能制御と環境浄化および薬物除放システムへの展開
公益財団法人 天野工業技術研究所 2023 年度(特別募集)研究助成金, 2024, 2024

その他の装置を用いて得られた研究成果一覧

マトリックス支援レーザー離脱イオン化質量分析装置(MALDI/TOFMS)
高性能ガスクロマトグラフ質量分析装置(JSM-T100GCV)
ガスクロマトグラフ質量分析装置(GCMS-QP2010)
ゼータ電位粒径測定システム(ELSZ-1000)、差動型示差熱天秤(EVO2 TG8121)
高性能電気化学測定システム(solartron 1296 + SI1287 + SI1260)
誘導結合プラズマ発光分析装置(SPS3100HV)、高速細孔分布・表面積測定装置(ASAP 2010)
近赤外蛍光イメージングシステム(ODYSSEY CLx)

【研究論文】

Kippe Maeda, Mitsuki Takeyama, Yoshihito Kohari, Miki Murata
Tripeptide-Catalyzed Asymmetric Michael Addition Reaction of β -Nitrostyrenes with Cyclohexanone
Synlett, 36, 250-253, 2025, 2024

Mitsuki Takeyama, Yoshihito Kohari, Miki Murata
Chemical composition of essential oils obtained from *Picea glehnii* (F. Schmidt) Mast. grown in Hokkaido, Japan
Journal of Essential Oil & Plant Composition, 2, 99-103, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Effects of coating layer homogeneity of cathode particles on lithium ion battery performance
Adv. Powder Technol., 35, 104608, 2024, 2024

J. K. Padarti, R. M. Khokan, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki and T. Ohno
Chemical modification effect on synthesizing Al-doped LLZO cubic garnet
J. Ceram. Soc. Jpn., 132, 613-618, 2024, 2024

A. Yousuf, T. Ohno, J. Xu, T. Nakanishi, K. Morita, B.-N. Kim, T. Suzuki and H. Furuse,
Transparent Ce^{3+} -doped fluorapatite (FAP) ceramics fabricated by spark plasma sintering (SPS)
Optical Materials Express, 14, 2114-2121, 2024, 2024

Sarangowa Ochir, Anuu Zorig, Qiherima Wang, Mikako Takasugi, Takashi Yamagishi, Hirofumi Arai
Isolation of two flavonol glycosides from *Rosa rugosa* pollen and their anti-inflammatory effect in lipopolysaccharide-stimulated macrophages
Food Science and Technology Research 30, 431-438, 2024, 2024

Perleidulam Bunddulam, Mizuki Nakamura, Anuu Zorig, Yu Hinata, Mikako Takasugi, Chao-Hui Feng, Toshitsugu Sato, and Hirofumi Arai
Effects of *Astragalus membranaceus* Leaf Extract on Allergic Inflammation in Immune Cell Lines
Prev. Nutr. Food Sci., 30, 68-80, 2025, 2024

【学会発表】

的場由真, 浪越毅, 渡邊眞次
リビングカチオン重合による2つの水酸基を有するポリビニルエーテルの合成
第73回高分子討論会, 2024, 2024

平晃実, 芦刈洋祐, 永木愛一郎, 浪越毅
フローマイクロリアクターを用いたビニルエーテル及びプロペニルエーテルのリビングカチオン重合
第 73 回高分子討論会, 2024, 2024

濱本龍成, 浪越 毅, 渡邊眞次
tert -ブチルスルフィドを有するプロペニルエーテルのリビングカチオン重合
第 73 回高分子討論会, 2024, 2024

小針良仁, 永田祐一, 村田美樹
減圧下における和種ハッカのマイクロ波水蒸気蒸留
日本化学会北海道支部 2024 年 夏季研究発表会, 2024, 2024

小針 良仁, 山田礼紫, 村田美樹
マイクロ波無溶媒蒸留装置の開発
オホーツク農林水産工学連携研究推進センター第 4 回シンポジウム, 2024, 2024

Tomoya Ohno, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai and Takeshi Matsuda
Core-shell Particles Preparation Technology for Battery Materials Synthesis
International Conference on Lithium-ion Batteries and Electronic Materials, Taipei, Taiwan Invited
2024, 2024

大野智也, 田中汰樹, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛
焼結助剤のコーティングによる固体電解質の焼結性の改善
2024 年度粉体工学会春季研究発表会, 姫路, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Evaluation of Particle Dispersion in Electrode Slurries by Electrochemical Impedance
2nd International Conference On Spectroscopy In Materials Science (ICOSIMS-2024) On line Invited,
2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Analysis of Nano-coating Mechanism for Particles by Chemical Solution Deposition and Their Application to
Synthesis of Li ion Battery Materials
2nd International Conference on Advanced Nanomaterials and Applications - ICANA 2024 On line,
2024, 2024

T. Ohno, S. Hirai, J. K. Padarti and T. Matsuda
Microstructure Control of Cathode Particle Coating Layer for Li-ion Batteries
Electroceramics XIX, Vilnius, Lithuania, 2024, 2024

T. Ohno
Effect of coating layer of cathode particles on lithium ion battery performance
Lecture in Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
The Evolution of Battery Technology: From Traditional to Solid-State Innovations
Renewable Energy Sources & Applications (IWRESA-2024) On line, 2024, 2024

Carvalho Sakamoto Gabriel Seiti, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
Structural Control of Precursor Molecules for Low-Temperature Synthesis of Lithium Ion Conductors
日本セラミックス協会 第 37 回秋季シンポジウム, 名古屋, 2024, 2024

田中 汰樹, Jeevan Kumar Padarti, 平井 慈人, 松田 剛, 大野 智也
固体電解質 LiTa_2PO_8 粒子への MgO コーティングによる焼結性の改善
日本セラミックス協会 第 37 回秋季シンポジウム, 名古屋, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Better Knowing the Carbon Particle Network Structure in Electrode Slurry for Enhanced Lithium-Ion Battery Performance ECS PRIME 2024, Honolulu Hawaii, 2024, 2024

T. Ohno, T. Tanaka, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
Nano-coating on particles to improve the sinterability of Li ion conductor
World PM2024, 横浜, 2024, 2024

大野智也, 平井慈人, Jeevan Kumar Padarti
正極および負極材料へのアモルファス材料のコーティングによるセル安定性の改善
第 3 回 SOLiD-NEXT 技術シンポジウム, 大阪, 2024, 2024

Carvalho Sakamoto Gabriel Seiti, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno
Effect of Molecular Design of Precursor Molecules for Low-Temperature Processing of Lithium-ion Conductors
The 38th International Japan-Korea Seminar on Ceramics, 福岡, 2024, 2024

P. Jeevan Kumar, K. Fukamizu, S. Hirai, T. Matsuda, H. Suzuki, T. Ohno
Carbon based slurry analysis using Impedance Spectroscopy for enhanced Li-ion battery performance
The Japan-Korea Seminar on Ceramics, J-K Ceramics, 38, 福岡, 2024, 2024

Liu Miao, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno
Integration of Li Salt and Ceramics Fillers in PEO Solid Polymer Electrolytes on Optimizing Performance
The 38th International Japan-Korea Seminar on Ceramics, 福岡, 2024, 2024

Taiki Tanaka, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno
Enhancing Sinterability and Conductivity of LiTa_2PO_8 Ceramics by Coating with MgO Sintering Aid
The 38th International Japan-Korea Seminar on Ceramics, 福岡, 2024, 2024

松浦久晃, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
粒子表面コーティング層の均質性改善技術の開発
令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

Liu Miao, Jeevan Kumar Padarti, Shigeto Hirai, Takeshi Matsuda, Tomoya Ohno
Influence of Li-Salt Filler Dispersion on the Electrochemical Performance of Polyethylene Oxide (PEO)-Based Solid Composite Electrolyte Membranes
令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

深水海斗, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
電極スラリー内の炭素素材粒子の分散性評価

令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

中垣凌, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
水系前駆体溶液を用いたスプレー法による正極粒子へのコーティング
令和 6 年度 日本セラミックス協会 東北北海道支部研究発表会, 札幌, 2024, 2024

中垣凌, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
電池材料作製を指向した水溶媒を用いた正極粒子へのコーティング
令和 6 年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

深水海斗, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
電気化学的インピーダンス測定による電極スラリー内の導電助剤粒子の分散性評価
令和 6 年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

竹内孔太, Jeevan Kumar Padarti, 平井慈人, 松田剛, 大野智也
炭素材料へのコーティングを目指した表面処理技術の開発
令和 6 年度 粉体工学会 秋期研究発表会, 東京, 2024, 2024

大野智也
化学反応を利用した粒子表面へのナノコーティング
POWTEX2024 第 25 回国際粉体工業展, 招待講演, 東京, 2024, 2024

T. Ohno, J. K. Padarti, S. Hirai and T. Matsuda
The role of coating homogeneity for enhanced performance in Lithium-Ion Battery Cathodes
The 9th Asian Particle Technology (APT2024), Sydney Australia Invited, 2024, 2024

越田匠, 井上真澄, 崔希燮, 吉岡憲一, 須藤裕司
亜硝酸リチウムと亜硝酸カルシウムを併用したセメントペーストのフレッシュ性状と氷点下における強度発現性
土木学会第 79 回年次学術講演会講演概要集, 2024, 2024

Novik Kurihman, Wang Mingrui, Heesup Choi, Masumi Inoue
Mechanochemical approach for the optimization of calcium bicarbonate production from marine shell waste using saturated carbonic acid water
土木学会北海道支部令和 6 年度年次技術研究発表会, 2024, 2024

Wang Mingrui, Novik Kurohman, Heesup Choi, Masumi Inoue
The Influence of Various Calcination Temperatures on Calcium Oxide Production from Seashell Waste
土木学会北海道支部令和 6 年度年次技術研究発表会, 2024, 2024

Takumi Koshida, Masumi Inoue, Heesup Choi, Yuhji Sudoh, Kenichi Yoshioka
Fresh properties and strength development below freezing point of cement paste utilizing lithium nitrite and calcium nitrite
10th International Conference of the Asian Concrete Federation (ACF), 2024, 2024

Kanta Tsukiyama, Heesup Choi, Masumi Inoue
A study on the correlation between C-S-H composition and gel porosity of cementitious composite with nitrite-based accelerator
10th International Conference of the Asian Concrete Federation (ACF), 2024, 2024

黒島悠, 小原瑞貴, 稲葉一輝, 林田和宏
ディーゼル機関の運転条件および燃料性状がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
自動車技術会 2024 年秋季大会学術講演会, 2024, 2024

稲葉一輝, 小原瑞貴, 山倉裕己, 黒島悠, 林田和宏
水素化植物油がディーゼルすす粒子の炭素結晶子サイズおよび酸化反応性に及ぼす影響
第 35 回内燃機関シンポジウム, 2024, 2024

スティージャーワット パティッター, 荒川 茉柚佳, 吉田 裕
ウニ棘の曲げ特性と構造解析
日本機械学会 2024 年度年次会, 2024, 2024

【博士前期課程論文】

里中正
揮発性モノテルペン類が変化させる植物根の屈性研究
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

小野萌花
長鎖脂肪酸分子によるシロイヌナズナ根の形態および地上部の代謝の変化
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

Daehyun LIM
チウムイオン二次電池の正極活物質コーティングによる電池特性への評価
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

田中汰樹
能性材料の焼結性改善を目的とした偏析のない焼結助剤成分添加技術の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2024, 2024

山倉裕己
燃料性状がディーゼル機関のすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

小原瑞貴
ディーゼル機関の燃焼特性がすす粒子の炭素結晶子サイズに及ぼす影響
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

土井文波
水質浄化材料への利用を目指した無機層状化合物-CMC 複合体の開発
北見工業大学博士前期課程論文, 2025, 2024

【卒業論文】

樋口舞
植物根に脂肪酸およびポリエチレングリコールが引き起こす非生物学的ストレス応答
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

服部修弥

液相析出条件の制御による導電助剤粒子コート層の構造制御
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

牧本祐汰

複合ポリマー電解質スラリーのチキソトロピー性の解析
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小野寺優

液相法によるリチウムケイ酸塩へのアニオンドーピング技術の開発
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

武田大輝

電気泳動法を利用した電極スラリー内の分散制御技術の開発
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

筒井睦敬

液相法による負極活物質のコーティング技術の開発
北見工業大学卒業論文, 2024, 2024

小林舜也

バイオディーゼル燃料がすす粒子のナノ構造に及ぼす影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

山岸拓人

粘土添加イオン伝導性ゲルにおける粘土電荷密度が与えるイオン運動性への影響
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

園城隼人

ハニカム型 CO₂ 回収システムの性能に及ぼす吸着剤有効比表面積の影響に関する研究
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

下郷健志郎

CO₂ 吸着性能に及ぼす PEI 担持シリカのシリカ細孔径とアミン含浸量の影響に関する研究
北見工業大学卒業論文, 2025, 2024

【科学研究費補助金研究】

浪越毅

極性官能基を有する高強度超分子膜の調製
基盤研究 (C), 2024, 2024

【共同研究】

大野智也

研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
研究題目・会社名は非公開, 2024, 2024

大野智也
ホタテ貝殻を利用した土木構造物を対象とした劣化コンクリート再生技術の研究開発
小泉製麻株式会社, 2024, 2024

大谷優太
改良型炭化炉により製造したペーパースラッジ炭化物の物理化学特性評価
コアレックス道栄株式会社, 2025, 2024

南尚嗣
オホーツク管内自治体との下水汚泥及び放流水のモニタリング調査
共同研究(計5件の共同研究契約), 2024, 2024

【委託研究】

大野智也
次世代全固体蓄電池材料の評価・基盤技術開発/次世代全固体 LIB 基盤技術開発
NEDO 委託事業, 2024, 2024

大野智也
大量生産に適用可能なナノ粒子へのコーティング技術の開発
JST A-STEP 可能性検証, 2024, 2024

大野智也
量産に対応可能なサブミクロンサイズの粒子へのコーティング技術の可能性検証
経済産業省 令和6年度重要技術管理体制強化事業, 2024, 2024

大野智也
ホタテ貝殻を利用した土木構造物を対象とした劣化コンクリート再生技術の研究開発
経済産業省 Gotech 事業, 2024, 2024

【特許】

安立剛士, 大野智也
特願 2024-145964
コンクリート強化用キット
小泉製麻株式会社, 2024, 2024

川上頼一, 多田英治, 大野智也
特願 2025-025545
微細粒子へのコーティング方法
奈良機械製作所, 2024, 2024

主要設置機器名及び管理責任者一覧

機器名	設置室名	装置管理責任者
透過型電子顕微鏡 ・ JEM-F200	透過型電子顕微鏡室	吉田 裕 (機械電気系)
核磁気共鳴分光分析装置 ・ ECA-600	核磁気共鳴装置室	服部 和幸 (応用化学系)
蛍光X線分析装置 ・ S8 TIGER	X線回折装置室	大津 直史 (応用化学系)
X線回折装置 ・ RINT 2000, Ultima IV, D8 ADVANCE		
マトリックス支援レーザー脱離イオン化 飛行型質量分析装置 (MALDI-TOF-MS) ・ ultraflex TOF/TOF	大型質量分析装置室	小西 正朗 (応用化学系)
ガスクロマトグラフ質量分析装置 ・ GCMS-QP2010		村田 美樹 (応用化学系)
機能表面ナノ解析装置 ・ PHI 5000 VersaProbe	表面解析装置室1	大津 直史 (応用化学系)
走査型電子顕微鏡 ・ JSM-6510A, JSM-6701F	走査型電子顕微鏡室	吉田 裕 (機械電気系)
誘導結合プラズマ発光分析装置 ・ SPS3100HV UV	微量元素分析装置室	南 尚嗣 (社会環境系)
原子吸光分析装置 ・ ZA3000		大津 直史 (応用化学系)
イオンクロマトグラフ ・ CTO-10Avp+CDD-6A	共用機器室2	坂上 寛敏 (機械電気系)
紫外可視吸光光度分析装置 ・ UV-3600Plus		
レーザーラマン分光光度計システム ・ 日本分光 NRS-4100		
ゼータ電位粒径測定システム ・ ELSZ-1000		大野 智也 (応用化学系)
差動型示差熱天秤 ・ Thermoplus EVO2 TG8121		大津 直史 (応用化学系)

2024 年度 活動報告

【放射線障害予防のための教育及び訓練】

- ・第 1 回 4 月 22 日 B231 講義室 (13 号館 2 階)、受講者数 60 名
- ・第 2 回 4 月 25 日 研究室 (15 号館 5 階)、受講者数 3 名
- ・第 3 回 5 月 8 日 研究室 (6 号館 2 階)、受講者数 1 名
- ・第 4 回 5 月 15 日 研究室 (10 号館 3 階)、受講者数 1 名
- ・第 5 回 5 月 16 日 研究室 (6 号館 2 階)、受講者数 2 名
- ・第 6 回 5 月 17 日 研究室 (6 号館 2 階)、受講者数 1 名
- ・第 7 回 5 月 20 日 研究室 (12 号館 1 階)、受講者数 1 名

【XRD・XRF 利用者講習会】

- ・第 1 回 4 月 25 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 7 名
- ・第 2 回 5 月 7 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 6 名
- ・第 3 回 5 月 29 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 2 名
- ・第 4 回 6 月 3 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 8 名
- ・第 5 回 6 月 7 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 3 名
- ・第 6 回 6 月 19 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 6 名
- ・第 7 回 6 月 20 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 6 名
- ・第 8 回 7 月 11 日 共用設備センター2 階 X 線回折装置室、受講者数 6 名

【FE-SEM 利用者講習会】

- ・第 1 回 4 月 11 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 2 回 4 月 16 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 3 回 6 月 5 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 4 名
- ・第 4 回 7 月 10 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 5 回 7 月 17 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 3 名
- ・第 6 回 7 月 24 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 7 回 8 月 6 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 7 名
- ・第 8 回 8 月 7 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 9 回 10 月 15 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 10 回 10 月 17 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名
- ・第 11 回 11 月 26 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 2 名
- ・第 12 回 12 月 2 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 9 名

【SEM 利用者講習会】

- ・第 1 回 5 月 9 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 3 名
- ・第 2 回 5 月 14 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 4 名
- ・第 3 回 6 月 6 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名

- ・第 4 回 7 月 26 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 5 名
- ・第 5 回 8 月 7 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 3 名
- ・第 6 回 1 月 27 日 共用設備センター3 階 走査電子顕微鏡室、受講者数 1 名

【デジタルマイクロスコープ利用者講習会】

- ・第 1 回 10 月 15 日 共用設備センター2 階 材料強度試験室、受講者数 1 名
- ・第 2 回 10 月 24 日 共用設備センター2 階 材料強度試験室、受講者数 1 名
- ・第 3 回 11 月 22 日 共用設備センター2 階 材料強度試験室、受講者数 3 名

【第 3 回 共用機器利用促進セミナー】

- ・10 月 21 日 15 : 00 ~ 17 : 00 (オンラインセミナー)

主催 : 北見工業大学 共用設備センター

共催 : 帯広畜産大学 産学連携センター共同利用設備ステーション

【センター運営会議】

- ・第 1 回 2024 年 5 月 27 日
- ・第 2 回 2024 年 7 月 4 日
- ・第 3 回 2024 年 7 月 22 日
- ・第 4 回 2024 年 9 月 25 日
- ・第 5 回 2024 年 12 月 3 日 ~ 12 月 4 日 (メール審議)
- ・第 6 回 2025 年 1 月 23 日
- ・第 7 回 2025 年 3 月 10 日

編集後記

本年度も無事に共用設備センター年報を刊行することができました。お忙しい中、原稿の執筆・各装置利用における成果報告を頂きました皆様に、あらためて御礼申し上げます。記載内容等についてのご質問・ご意見・当センターへのご要望等がございましたら、当センターまでお寄せください。

かねてより準備を進めてまいりました、当センター直轄装置の利用料金徴収と利用実態に応じたランク付け制度が次年度から実施の運びとなりました。特に今年度は、関係各位におかれましては、ご理解とご協力をいただき、感謝申し上げます。皆様のご協力を今後のセンター運営に資するよう、精勤いたします。

今後もご利用の皆様のご教育・研究に貢献できるよう、装置の維持管理およびセンター運営を進めてまいりますので、当センターの積極的なご利用をよろしく願いいたします

(技術部 山田 洋文)

センタースタッフ

センター長	吉田 裕 (併任)
副センター長	白川 和哉 (派遣)
教 員	服部 和幸 (派遣)
技 術 職 員	橋本 晴美 (派遣)
技 術 職 員	山田 洋文 (派遣)
技 術 職 員	徳田 奨 (派遣)
再雇用職員	山根美佐雄 (派遣)

北見工業大学共用設備センター年報 第23号

2025年3月31日

発行 北見工業大学共用設備センター

編集 北見工業大学共用設備センター

〒090-8507 北見市公園町 165 番地

Tel : 0157-26-9566

Fax : 0157-26-9566

E-mail : kikibun@desk.kitami-it.ac.jp

<https://www.iac.kitami-it.ac.jp/>