

Sen'i Gakkaishi
(Journal of The Society of Fiber Science and Technology, Japan)

繊維学会誌

特集 〈バイオベース、バイオアプリカブル、エンバイロメントフレンドリー〉



2023 Vol.79 **5**

一般社団法人 繊維学会

本学が開学以来培ってきた
「繊維」の学術・技術を
産業の場に置いて
繊維技術を歴史的に継承してきた地
「京都」から世界へ――



京都工芸繊維大学
繊維科学センター

〒606-8585 京都市左京区松ヶ崎橋上町13号館4階

お問い合わせ

TEL 075-724-7701

FAX 075-724-7705 Mail fiber@kit.ac.jp



公式サイト
<https://www.cfts.kit.ac.jp/>

The Annual Meeting of the Society of Fiber Science and Technology, Japan

2023年繊維学会年次大会

タワーホール船堀（東京都江戸川区総合区民ホール）

2023
6/14 ~ 6/16
Wed. Fri.

特別講演：

須田 桃子 氏（NewsPicks 副編集長・科学ジャーナリスト）
「STAP細胞事件に学ぶ研究不正の構造とリスク管理」

事前参加登録 2023年6月2日まで

一般社団法人 繊維学会 年次大会実行委員会
〒141-0021 東京都品川区上大崎3-3-9-208 office@fiber.or.jp

<https://www.fiber.or.jp/jpn/events/2023/year/index.html>



KB SEIREN

BlueMessage®

～人と地球環境に優しい企業の実現～

K B セーレンは次世代環境対応素材の
開発に取り組んでいます。

リサイクルポリエステル繊維

CleanCircle®

再生ポリエステルを原料とした
リサイクルポリエステル繊維

植物由来原料使用ポリエステル繊維

BiosVision®

植物由来の成分を原料とした
バイオポリエステル繊維

生分解(PLA)繊維

GeoCircle®

微生物の作用により分解する性質をもつ
ポリ乳酸 (PLA) 繊維

生分解 PET 繊維

MildGeoCircle®

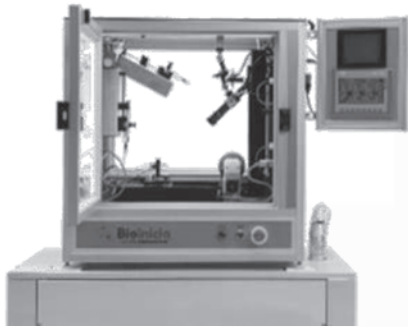
通常ポリエステルの物性を保持しながら
生分解性を有する PET 繊維



Bioinicia
Innovative Polymer
Applications

ナノファイバー・ナノ粒子製造システム

Fluidnatek®シリーズ



基礎研究用
LE-50



研究開発用
LE-100



パイロット生産用
LE-500

- エレクトロスピニング
- 拡張性の高い設計
- 同一のインターフェース
- GMP対応
- 空調ユニット接続対応
- 海外でのデバイス製造実績

Fluidnatekの製造実績

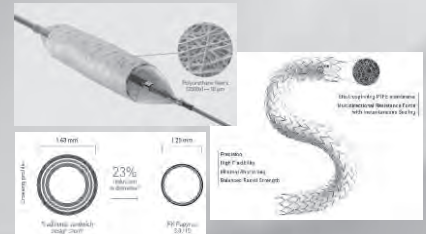
FDA承認創傷被覆材



Nanofiber
SCITECH

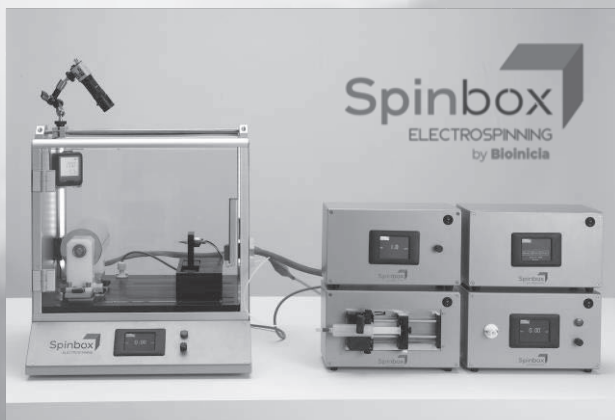
RENOVODERM

エレクトロスピニングでコーティングされたステント/エンドグラフト



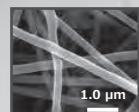
(Biotronik社とScitech社)

モジュール型基礎研究用 SPINBOX



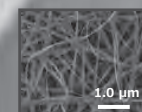
ナノファイバーのSEMイメージ

合成ポリマー
(PU)



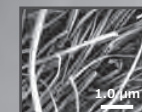
1.0 μm

生分解性材料
(ゼラチン)



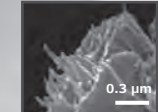
1.0 μm

無機ファイバー
(TiO_2)



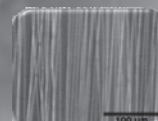
1.0 μm

ナノコンポジット



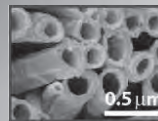
0.3 μm

配向性のあるファイバー



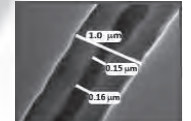
100 μm

中空ファイバー



0.5 μm

コアシェルファイバー



1.0 μm

0.15 μm

0.16 μm

掲載内容は予告なしに変更する場合がありますので、予めご了承ください。
掲載内容は2023年3月31日現在のものです。



キコーテック株式会社

Analyzing & Testing

NETZSCH
Proven Excellence.

NETZSCH 熱分析・熱物性測定のリディングカンパニー

NETZSCH 社では、ポリマーおよび繊維の評価領域を拡大する製品群を有します。熱重量変化と成分分析の同時評価が可能な TG-GCMS および繊維配合液体サンプルの分散性評価が可能な回転型レオメーター、引張粘弾性測定が可能な DMA など枚挙にいとまがありません。ポリマーおよび繊維に対しては、結晶性の評価や射出成型の熱履歴再現測定に適用できる高速昇降温（～500°C/min）が可能な DSC、射出および押出成型時のせん断、伸長下での粘度を測定できるキャピラリーレオメーターにより高分子構造と繊維特性の解析を実現させることができます。



示差走査熱量測定装置

DSC 300 Caliris



卓上型キャピラリーレオメーター

RH2000



動的粘弾性測定装置

DMA 242E Artemis



回転型レオメーター

KINEXUS
Ultra+/Pro+/Lab+

ネッチ・ジャパン株式会社

営業本部・テクニカルサポートセンター

〒221-0022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町 3-9-13

TEL : 045-453-1962 FAX : 045-453-2248

大阪営業所

〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中島 3-23-15 セントアーバンビル

Tel : 06-6308-5550 Fax : 06-6308-5610



ネッチ・ジャパン
ホームページ
<https://www.netzsch.co.jp/>



ネッチ・ジャパン
Twitter
[@netzsch_japan](https://twitter.com/netzsch_japan)



ネッチ・ジャパン
Instagram
[@netzsch_japan](https://www.instagram.com/netzsch_japan)



ネッチ・ジャパン
LinkedIn
NETZSCH Japan K.K.



ネッチ・ジャパン
Facebook
NETZSCH Japan K.K.

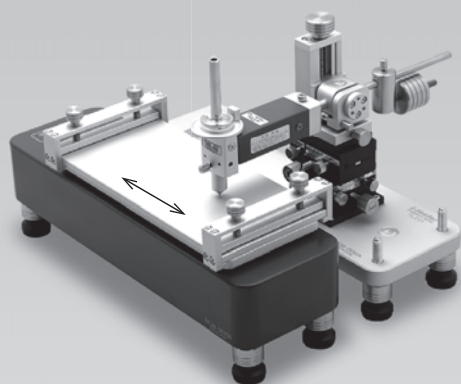
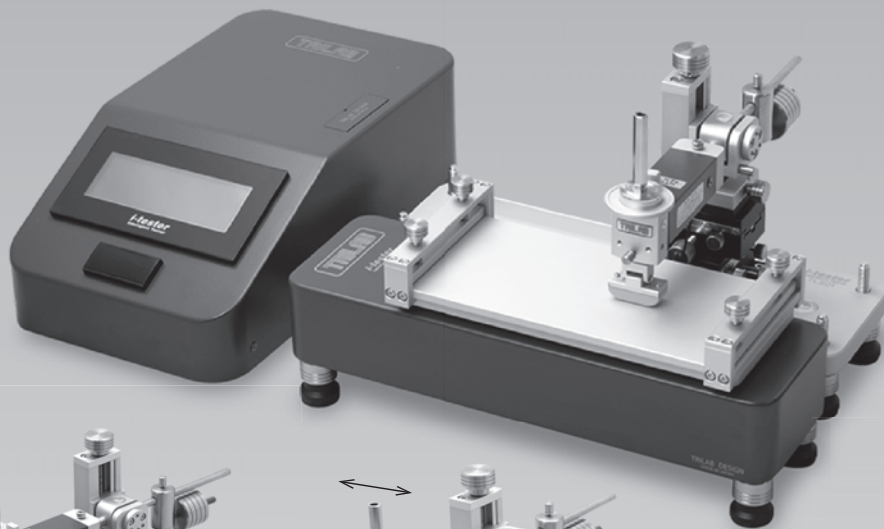
幅広い用途と高精度・低価格を実現した 多機能型 摩擦摩耗測定機

TL201 Tt

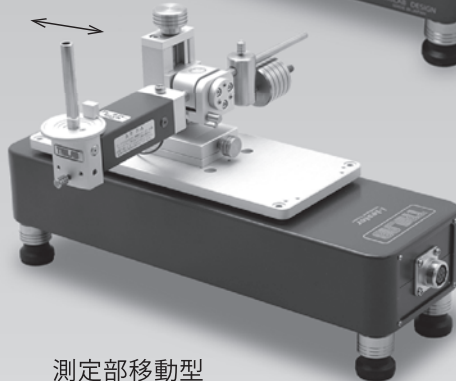
高度な摩擦測定技術を使用し各種荷重測定や触覚評価が可能
触覚接触子を用いる事で繊維や不織布等の手触りや風合いを数値化します



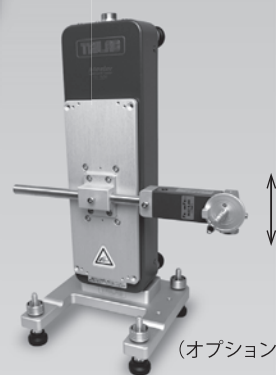
TL201 TL701
商品紹介動画



テーブル移動型



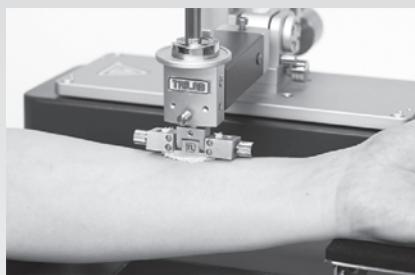
測定部移動型



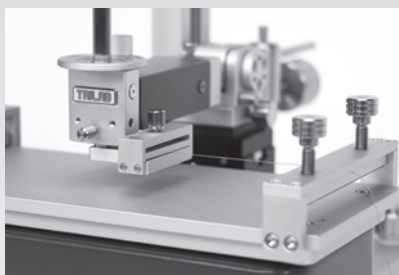
(オプション品)

測定部上下移動型

幅広い測定に対応できる組み換え可能なマルチ測定ツール
一台で様々な測定方法に変更可能 オプションのユニットを使用すればさらに用途が広がります



生地を取付ての評価や、繊維の伸びなどもこの1台で測定可能です。



Handy Rub Tester TL701

プローブ型の摩擦試験機もございます。
詳しくはお問い合わせください。



測定面の指紋パターン

触覚接触子

平均的な指紋形状を求め、幾何学的な指紋パターンを施した触覚接触子を開発。母材は指先相当の硬度を持つ粘弾性素材を用い、日々不安定な人指に対しこの触覚接触子は定量的に再現性良く測定する事が可能となりました。

この触覚接触子は、慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 前野隆司研究室と山形大学大学院 理工学研究科 野々村美宗研究室の指導により商品化されました。



株式会社 トリニティーラボ

<https://trinity-lab.com>
お問い合わせ: postmaster@trinity-lab.com

中央事業所: 〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-17-4
オープンラボ TEL.03-6280-3232 FAX.03-6280-3199
本社: 〒155-0033 東京都世田谷区代田3-4-8
那須R&D: 〒325-0002 栃木県那須町高久丙



私たちはお客様と共にオーダーメイドの測定機器を開発し 適正価格でお届けいたします

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS

異物を狙った断面・切片作製で、生産性向上・工程改善に効果抜群！

見ながら切れる 「サイドビューシステム」&「ミクロトーム」

塗膜の異物やフィルムのフィッシュアイなど、異物を狙って切削する際に、

切り過ぎて異物を
紛失してしまった

慎重になりすぎて、
多大な工数、時間がかかる

ミクロトームと顕微鏡作業を
何度も行き来して苦勞している

などお困りではありませんか。ライカユニークなソリューションが、お役に立ちます。

ライカTOTALソリューションで異物解析・不良解析

異物の確認

サンプル採取

前処理
切削・断面出し

観 察

ライカマイクロシステムズ
実体顕微鏡シリーズ

ライカマイクロシステムズ
全自動回転式ミクロトーム
HistoCore NANOCUT R

ライカマイクロシステムズ
金属顕微鏡、偏光顕微鏡
デジタルマイクロ스코プ



「切削・断面出し」強カツール：ミクロトーム NANOCUT R

試料の顕微鏡観察や分析を行うため、前処理として、試料の断面（鯉節に例えると、削り口）を出す、あるいは試料を極薄の切片（鯉の削り節）にする必要があります。切片・断面の作製に使用されるツールが、試料をマイクロメートル単位の厚さで均一に切る「ミクロトーム」です。



側面・断面を確認しながら切削：デジタルマイクロ스코プ Emspira 3

ミクロトームNANOCUT Rの実力をさらに向上させるのが、「マイクロ스코プ」の併用です。

サンプルはホルダに挟んだまま、真横、手前からなど好きな位置から観察できます。異物や微細加工を狙った断面出し、および欠陥箇所を狙った切削が効率よく行えます。



ライカ マイクロシステムズ 株式会社 本社 〒169-0075 東京都新宿区高田馬場 1-29-9 Tel.03-6758-5656 Fax.03-5155-4333

※この製品のデザインおよび仕様は改良などのために予告なく変更する場合があります。



オプティカルのそばに、リンカム

私たちは40年以上に渡る英国リンカム社の日本総代理店です。

お客様の冷却・加熱に関することに -190°C ～ 1500°C の温度範囲で製品を提案しています。

光学顕微鏡をはじめ、様々な光学分析機器の試料冷却加熱に選ばれ

これからもお客様のご要望にあった製品を提供し続けます。

改良と進化を続けたリンカム顕微鏡用冷却加熱ステージをご体験ください。

日本のお客様の信頼に応えるために、一台一台心を込めてお届けします。

その後のサポートもご安心ください。

Making for your Microscope



Type 10002L
Temperature range -190°C ～ 600°C



Type 10083L
Temperature range -100°C ～ 420°C

 **ジャパンハイテック株式会社®**

HPにて観察例公開中！



URL <https://www.jht.co.jp> Email sales@jht.co.jp

■本社 〒813-0001 福岡市東区唐原7-15-81 TEL (092) 674-3088 FAX (092) 674-3089
■新東京営業所(ショールーム) 〒260-0001 千葉市中央区都町3-14-2-405 TEL (043) 226-3012 FAX (043) 226-3013



繊維学会誌

2023年5月 第79巻 第5号 通巻 第926号

目 次

時 評	繊維学会のこれまでとこれから	荒西 義高 P-139
特 集	〈バイオベース、バイオアプリカブル、エンバイロメントフレンドリー〉 水溶性セルロース誘導体の応用例	新延 信吾・駒月 恵一 P-140
	ピッカリングエマルションの粒子安定剤としての農業 / 食品廃棄物由来セルロースナノファイバーの利用	金井 典子・川村 出 P-145
	コラーゲンのエレクトロスピンニングの現状と展望	藤田 聡 P-150
	ナノファイバー技術を活用した医療向けコラーゲンシート ～再生医療からがん診断まで適用可能なコラーゲン構造体の開発～	徳野 陽子・内田 健哉 P-153
	ライフサイクルの観点からの繊維製品の資源循環および 脱炭素化に向けた課題	中谷 隼 P-157
解 説	ウェアラブル・E-スマートテキスタイルの開発史から 読み解く今後の開発課題 第四部 自律神経活動の可視化手法「ANAIM [®] 」を用いた WEST 着用者の生理的・精神的状態の表現	前田 郷司 P-160
アンケート	3学会統合に関する会員アンケートの結果報告	荻野 賢司 P-172
計 報	宮坂啓象先生を偲んで	扇澤 敏明 P-176



Journal of The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Vol. 79, No. 5 (May 2023)

Contents

Foreword	Past and Future of Sen'I Gakkai.	Yoshitaka ARANISHI	P-139
-----------------	----------------------------------	--------------------	-------

Special Issue on Bio-Based, Bio-Applicable, and Environment Friendly

Applications of Water-Soluble Cellulose Derivatives

Shingo NIINOBE and Keiichi KOMATSUKI P-140

Cellulose Nanofibers from Agricultural/Food Wastes as a Particle Stabilizer for
Pickering Emulsion

Noriko KANAI and Izuru KAWAMURA P-145

State-of-Art and Perspectives of Electrospinning of Collagen

Satoshi FUJITA P-150

Collagen Sheets for Medicine Fabricated Using Nanofiber Techniques

Yoko TOKUNO and Kenya UCHIDA P-153

Challenges in Resource Circulation and Decarbonization of Textile
Products from the Life Cycle Perspective

Jun NAKATANI P-157

Review

Expression of WEST Wearer's Physical and Mental State Using
Autonomic Nerve Activity Visualization Method "ANAIM[®]"

Satoshi MAEDA P-160

Questionnaire

Report on the Questionnaire on the Integration of the Societies.

Kenji OGINO P-172

Obituary

Toshiaki OUGISAWA P-176



Journal of Fiber Science and Technology (JFST)

Vol. 79, No. 5 (May 2023)

Transaction / 一般論文

- ❖ Synthesis and Cytotoxic Mechanism of Sulfated Alkyl Oligosaccharides Having Potent Anti-HIV Activity
Bai Mingxue, Daisuke Asai, Takuro Koshikawa, Hiromu Takemura, Kensuke Miyazaki, and Takashi Yoshida 101
- ❖ 多層ワイヤーを用いた機械的解繊セルロースナノファイバー脱水濃縮法の開発
秀野 晃大・藪谷 智規・杉山 智規・西田 典由・内村 浩美 112
Development of Dewatering Concentration Method for Cellulose-Nanofibers Slurry by Using Multi Wires
Akihiro Hiden, Tomoki Yabutani, Tomonori Sugiyama, Noriyoshi Nishida, and Hiromi Uchimura
- ❖ Solvent Selectivity in Helical/Linear Nanofiber-Derived Gelation Imparted by Chiral/Achiral Thixotropic Additive Molecules
Yuki Mashiyama, Yuka Hasunuma, and Atsuhiko Fujimori 124

JFST 編集副委員長塩谷正俊先生ご逝去の報に接し

本誌編集副委員長の塩谷正俊先生が4月18日にご逝去なさいました。ここに謹んで、先生の生前のご功績に心より敬意を表し、衷心より感謝申し上げ、深い哀悼の意を捧げます。

先生は繊維学会の論文誌がJFSTの前身である繊維学会誌の時代に、他に先駆けてJ-Stageへの搭載を実現し、現在の電子ジャーナルの礎を築いて下さいました。また、本誌の現在の書式をお作りになり、論文賞選考の重要な資料となるアクセス統計解析法も独自に確立されました。先生のお仕事は深い見識に裏付けられ大変丁寧で正確であると同時に、労を惜しまず真に思いやりのある姿勢で繊維学会論文誌を育てて下さいました。まだお若くして他界されたことは我々に取りましても痛恨の極みではありますが、先生の想いを大切に受け継ぎ、これからもJFSTを守り発展させて参りたいと思います。

塩谷先生、長い間本当にありがとうございました。

JFST 編集委員長 藪谷 要

Journal of Fiber Science and Technology 編集委員

Journal of Fiber Science and Technology, Editorial Board

編集委員長 Editor in Chief	藪谷 要(和洋女子大学大学院) Kaname Katsuraya	編集副委員長 Vice-Editor	塩谷 正俊(東京工業大学大学院) Masatoshi Shioya
編集委員 Associate Editors	青木 隆史(京都工業繊維大学大学院) Takashi Aoki	内田 哲也(岡山大学大学院) Tetsuya Uchida	金井 博幸(信州大学) Hiroyuki Kanai
	上高原 浩(京都大学大学院) Hiroshi Kamitakahara	北岡 卓也(九州大学大学院) Takuya Kitaoka	久保野 敦史(静岡大学) Atsushi Kubono
	澤渡 千枝(武庫川女子大学) Chie Sawatari	武野 明義(岐阜大学) Akiyoshi Takeno	趙 顯或(釜山大学校) Hyun Hok Cho
	登阪 雅聡(京都大学) Masatoshi Tosaka	花田 美和子(神戸松蔭女子学院大学) Miwako Hanada	久田 研次(福井大学大学院) Kenji Hisada
	堀場 洋輔(信州大学) Yohsuke Horiba	山本 勝宏(名古屋工業大学) Katsuhiro Yamamoto	

Synthesis and Cytotoxic Mechanism of Sulfated Alkyl Oligosaccharides Having Potent Anti-HIV Activity

Bai Mingxue^{*1}, Daisuke Asai^{*2}, Takuro Koshikawa^{*3},
Hiromu Takemura^{*3}, Kensuke Miyazaki^{*4},
and Takashi Yoshida^{*4}

^{*1} College of Pharmacy, Inner Mongolia Medical University, Hohhot 010110, China

^{*2} Showa Pharmaceutical University, 3-3165 Higashi-Tamagawagakuen, Machida, Tokyo 194-8543, Japan

^{*3} St. Marianna University School of Medicine, 2-16-1 Sugao, Miyamae-ku, Kawasaki, Kanagawa 216-8511, Japan

^{*4} Department of Bio and Environmental Chemistry, Kitami Institute of Technology, 165 Koen-cho, Kitami, Hokkaido 090-8507, Japan

Three sulfated 1-alkyl-triazole-maltoheptaosides bearing long-chain alkyl groups (C6, C12, and C18) at the reducing ends were synthesized and subjected to surface plasmon resonance with liposomes to elucidate the cytotoxic mechanism of sulfated alkyl oligosaccharides having potent anti-HIV activity. With increasing the length of the alkyl groups, the cytotoxicity of nonsulfated and sulfated 1-alkyl-triazole-maltoheptaosides against MT-4 cells increased to CC₅₀ values of 102 and 72 µg/mL from a low cytotoxicity of CC₅₀>1000 µg/mL. Nonsulfated and sulfated 1-alkyl-triazole-maltoheptaosides bearing a C18 alkyl chain showed the highest apparent association-rate constant ($k_a=1.20\times10^5$ and 1.00×10^7 1/M, respectively) and lowest dissociation-rate constant ($k_d=7.30\times10^{-7}$ and 1.39×10^{-4} 1/s, respectively) constants with the liposomes, indicating that the alkyl groups bearing longer-chains interact tightly with the liposomes. The results suggest that the longer-chain alkyl groups penetrate into the lipid bilayer of MT-4 cells to induce cytotoxicity. Considering the proposed cytotoxic mechanism, the antibacterial activity of the 1-alkyl-triazole-maltoheptaosides against Gram-negative *Escherichia coli* and Gram-positive *Bacillus subtilis* was preliminarily investigated, finding certain antibacterial activity. **J. Fiber Sci. Technol.**, 79(5), 101-111 (2023) doi 10.2115/fiberst.2023-0010 ©2023 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Development of Dewatering Concentration Method for Cellulose-Nanofibers Slurry by Using Multi Wires

Akihiro Hiden^{*1}, Tomoki Yabutani^{*1},
Tomonori Sugiyama^{*2}, Noriyoshi Nishida^{*3},
and Hiromi Uchimura^{*1}

^{*1} Paper Industry Innovation Center, Ehime University, 127 Mendori-cho, Shikokuchuo, Ehime 799-0113, Japan

^{*2} Tokushu Tokai Paper Co., Ltd., 4379 Mukaijima-cho, Shimada-shi, Shizuoka, Japan

^{*3} Ehime Institute of Industrial Technology Paper Technology Center, 127 mendori-cho, Shikokuchuo, Ehime 799-0113, Japan (currently: Tokyo National Research Institute for Cultural Properties, 13-43 Ueno park, Taito-ku, Tokyo, 110-8713 Japan)

Cellulose nanofibers (CNFs) which are extremely small fibers with a width of several nm comprising mainly crystalline cellulose. They are a promising material with many superior

characteristics in a wide range of industrial fields, and have been developed by domestic and foreign paper mill companies. CNF slurry with a high water content (>98%) is usually supplied because CNFs are generally produced through pulp nanofibrillation in a relatively large volume water. Dewatering of CNF slurry is an important issue because this process affects various processes such as shipping, drying, and product developments. To dehydrate and concentrate CNF with a high-water retention efficiently, the original dewatering CNF method with multiple wires was used in this study. First, the CNFs obtained by mechanical nanofibrillation were prepared using a grinder from Laubholz bleached kraft pulp (LBKP). The fibers with a nano-scale width and a micro-scale fiber network were observed in the prepared CNF slurry. Furthermore, flocculation and dispersion in CNF slurry occurred. Second, the initial solid concentration of CNF slurry, wire opening, and number of wire stacks affected the CNF dewatering in the static and batch tests. In this test, a recovery yield (retention) of 87.7% and concentration to 9.5% were achieved using three stacked wires from CNF slurry of 1.7%. Third, the laboratory-scale apparatus for dynamic CNF dewatering was constructed assuming the practical continuous manufacturing machine, and applied. The gradual suction; combining weaker suction (5 kPa) with multiple wires in the early stage and stronger suction with a single wire in the later stage, was the most effective for dewatering CNF using metal wires. However, multiple wires and the combination of weaker suction in the early stage and stronger suction in the later stage were suitable for dewatering CNF using plastic wires. Ultimately, 98% retention a solid concentration of 9.9% were achieved in the dynamic tests using multiple plastic wires. **J. Fiber Sci. Technol.**, 79(5), 112-123 (2023) doi 10.2115/fiberst.2023-0012 ©2023 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Solvent Selectivity in Helical/Linear Nanofiber-Derived Gelation Imparted by Chiral/Achiral Thixotropic Additive Molecules

Yuki Mashiyama^{*1}, Yuka Hasunuma^{*2},
and Atsuhiko Fujimori^{*1}

^{*1} Graduate School of Science and Engineering, Saitama University, 255 Shimo-okubo, Sakura-ku, Saitama 338-8570, Japan

^{*2} Faculty of Engineering, Saitama University, 255 Shimo-okubo, Sakura-ku, Saitama 338-8570, Japan

Among the functionalities exhibited by nanofibers, gelation/thixotropic properties arise from the solvent used. We clarified the selectivity of solvents for the gelation of nanofibers formed by diamide-based thixotropic additive molecules with two hydrocarbon chains. Chiral thixotropic additive molecules that form helical nanofibers tended to gel more efficiently in the same solvent compared to achiral straight nanofibers. These diamide groups with two hydrocarbon chains did not develop gelation ability in non-polar normal alkanes or solvents with low solubility owing to poor fiber development. In addition to that of the phenyl-based solvent, when the amount of the gelation solvent was increased, the entanglement density of the nanofibers decreased and consequently, the gelation ability tended to gradually decrease. These results support the conventional hypothesis, according to which the origin of solvent gelation is the efficient entrapment of solvent molecules into the tangled tissue of fibers. **J. Fiber Sci. Technol.**, 79(5), 124-131 (2023) doi 10.2115/fiberst.2023-0013 ©2023 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

会告 2023

The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Vol. 79, No. 5 (May 2023)

開催年月日	講演会・討論会等開催名(開催地)	掲載頁
2023. 6. 8(木) ～14(水)	ITMA2023(イタリア・ミラノ)	A32
6. 14(水) ～16(金)	2023 年繊維学会年次大会(東京都・タワーホール船堀)	A11
7. 30(日) ～8. 4(金)	第 26 回 IUPAC 化学熱力学国際会議(ICCT-2023)(豊中市・千里ライフサイエンスセンター)	A32
8. 3(木) 4(金)	第 57 回夏期講座 基盤技術を活用した次世代ゴム・エラストマーの創出(岐阜県・下呂温泉 水明館・臨川閣 2 階 緑風の間)	A32
9. 7(木) ～9(土)	第 42 回 日本糖質学会年会(鳥取)(鳥取県・とりぎん文化会館(鳥取県民文化会館))	A32
9. 7(木) 8(金)	2023 年度 第 52 回繊維学会夏季セミナー ―未来志向かつ持続可能な繊維業界の構築に向けて―(岐阜県・みんなの森 ぎふメディアコスモス)	A31
10. 25(水) ～27(金)	第 72 回ネットワークポリマー講演討論会(横浜市・東京工業大学 すずかけ台キャンパス すずかけ台大学会館)	A32
	繊維学会誌広告掲載募集要領・広告掲載申込書	2010 年 6 月号
	繊維学会定款(2012 年 4 月 1 日改訂)	2012 年 3 月号
	Individual Membership Application Form	2012 年12月号
	繊維学会誌報文投稿規定(2012 年 1 月 1 日改訂)	2014 年 1 月号
	訂正・変更届用紙	2014 年 3 月号

「繊維学会誌」編集委員

編集委員長	村瀬 浩貴(共立女子大)	出口 潤子(旭化成(株))		
編集副委員長	髭谷 要(和洋女子大院)			
編集委員	大江 猛(大阪産業技術研究所)	大島 直久((一社)日本染色協会)	岸田 恭雄(ユニチカトレーディング㈱)	金 慶孝(信州大学)
	金 翼水(信州大学)	榊原 圭太(産総研)	澤田 和也(大阪成蹊短期大学)	鹿野 秀和(東レ(株))
	朱 春紅(信州大学)	杉浦 和明(京都市産業技術研究所)	高崎 緑(京都工芸繊維大院)	竹本由美子(武庫川女子大)
	谷中 輝之(東洋紡(株))	田村 篤男(帝人(株))	西田 幸次(京都大院)	西村 高明(王子ホールディングス㈱)
	廣垣 和正(福井大学)			
顧問	問 浦川 宏(京都工芸繊維大院)	土田 亮(岐阜大学名誉)	松下 義弘(繊維・未来塾幹事)	

2023 年度(令和 5 年度)繊維学会行事予定

行 事 名	開 催 日	開 催 場 所
2023 年繊維学会 年次大会	2023 年 6 月 14 日(水)－ 16 日(金)	開催場所：タワーホール船堀(東京都) (対面開催にて準備中)
2023 年 通常総会	2023 年 6 月 14 日(水)	開催場所：タワーホール船堀(東京都) (対面開催にて準備中)
2023 年度 第 52 回 繊維学会 夏季セミナー	2023 年 9 月 7 日(木)－ 8 日(金)	開催場所：みんなの森ぎふメディアコスモス(岐阜県) (対面開催にて準備中)
2023 年 繊維学会 秋季研究発表会	2023 年 11 月 27 日(月) 28 日(火)	開催場所：京都府民総合交流プラザ 京都テルサ(京都府) (対面開催にて準備中)

2023 年度 通常総会開催のご通知

2023 年度通常総会を下記の通り開催いたしますことをご通知申し上げます。

本総会の目的であります下記議案の決議には、定款により過半数以上の定足数を必要とします。

当日ご欠席の正会員の皆様におかれましては、別途お送りいたします 2023 年度通常総会開催通知の「返信用はがき」または、5 月号学会誌に挿入の書面通知「委任状」記入欄へ(個人会員名または学会誌受領担当者名)ご記入のうえ、**5 月 22 日(月)迄**に必ずご返送くださいますようお願い申し上げます。

なお、理事会で、現理事と現監事が、今回の騒動の責任を取って、それぞれの役職を辞任することを決定したため、2023 年度通常総会で理事・監事の選任を行います。

1. 開催日時：2023 年 6 月 14 日(水) 17 時 40 分～
2. 会 場：タワーホール船堀(年次大会 E 会場(4F 研修室))
(江戸川区総合区民ホール 東京都江戸川区船堀 4 丁目 1-1)
3. 議 案：第一号議案 2022 年度事業報告承認の件
第二号議案 2022 年度決算報告承認の件
第三号議案 2023 年度理事選任の件
第四号議案 2023 年度監事選任の件
4. 報告事項：2022 年度繊維学会事業監査報告

- ・通常総会の議案書は、繊維学会ウェブサイトに掲載予定です。
- ・委任状の提出は、返信はがき、メール添付、FAX のいずれかの方法にてご返送ください。

繊維学会の正会員様へのお知らせ

繊維学会正会員様の会員資格は毎年自動継続となり、別段のお手続きは必要ございません。

異動、退職、卒業などによりご登録情報に変更がございましたら、お早めにご連絡を頂きますよう、ご協力をよろしくお願い申し上げます。

* 学会誌の送付先の変更

住所変更(新旧の住所)、担当者変更(新旧の担当者名)、時期など

* 退会をご希望の際は、メールまたは FAX に必要事項

会員番号、氏名、退会希望日、連絡先などを記入し、下記までご連絡をお願いします。

問合せ先

一般社団法人繊維学会 事務局

〒141-0021 東京都品川区上大崎 3-3-9-208

TEL：03-3441-5627 FAX：03-3441-3260 E-mail：office@fiber.or.jp

2022 年度 繊維学会功績賞受賞者



磯貝 明 氏



小原 奈津子 氏



前田 裕平 氏

磯貝 明 「セルロースの化学改質に関する研究と繊維学会への貢献」

小原奈津子 「天然繊維材料の化学修飾と劣化に関する研究と繊維学会活動への貢献」

前田 裕平 「溶融紡糸技術に基づく長年の繊維新素材の研究と繊維学会活動への貢献」

選 考 経 過

会 長 荻 野 賢 司

繊維学会功績賞は、多年にわたり本学会の発展ならびに繊維科学と工業の進歩に顕著な貢献をされた方を褒章するものです。2022 年度功績賞は、本年 2 月に開催された選考委員会において慎重に審議され、磯貝明氏、小原奈津子氏、前田裕平氏の 3 名を、満場一致で受賞候補といたしました。次いで 3 月開催の理事会における審議の結果、上記 3 名の方々に功績賞を授与することを決定しました。以下に受賞者のご略歴とご業績を簡単に紹介させていただきます。

磯貝明氏は 1980 年に東京大学農学部を卒業された後、同大学大学院農学系研究科博士課程を修了され農学博士の学位を取得されたのち、1986 年東京大学農学部助手として奉職され、助教授、教授として一貫して同大学で教育・研究活動に携わってこられました。2020 年には東京大学本部特別教授室特別教授に就任され、引き続き研究活動を継続されております。

磯貝氏の研究業績の根幹をなすセルロースの化学改質に関する研究は、学生時代から取り組まれてきたライフワークであります。製紙プロセスで用いられていた水系での添加剤の作用を詳細に検討し、少量の改質剤添加量により、水系でのセルロース繊維の効率的な表面化学改質機構を明らかにしました。また、アニオン性カルボキシ基の、水系での触媒酸化反応による導入を系統的に検討されました。その過程で、天然セルロースの触媒酸化物を水中で温和な条件で解繊することにより、元のセルロース I 型の結晶構造を維持しながら、最小単位である約 3 ナノメートルの均一幅を有

する新規セルロースナノファイバーに完全ナノ分散化することに成功しました。また、セルロースナノファイバーの特異的形狀と化学的特性により、さまざまな新機能が発現することを明らかにしました。応用展開も広い分野で検討されており、世界のナノセルロース研究・実用化開発をけん引してこられました。これらの成果が認められ、2015 年に森林・木材科学分野におけるノーベル賞とも呼ばれるスウェーデンのマルクス・ヴァレンベリ賞を受賞されております。

繊維学会では、学生会員、正会員として活動され、研究発表等を通じて重要な研究の発展、情報交換、共同研究等の基盤とされてきました。2006 年から理事、2010 年から副会長、2012 年から監事として学会の運営にも携わり、2008 年には「平成 20 年度 繊維学会年次大会」実行委員長として年次大会の活性化に貢献されました。また、2019 年には繊維学会への貢献が極めて大きいことから総会の承認をもって名誉会員となりました。

小原奈津子氏は 1977 年茨城大学理学部化学科を卒業された後、1979 年お茶の水女子大学大学院修士課程理学研究科科学専攻の修了を経て、1982 年東京工業大学大学院博士課程理工学研究科繊維工学専攻を修了され繊維工学博士の学位を取得されました。1985 年昭和女子大学家政学部生活美学科専任講師、その後助教授を経て、1998 年からは生活科学部生活環境学科(現環境デザイン学部環境デザイン学科)教授として教育・研究活動に携わってこられました。その間、2005 年～

2007 年同大学教務部長、その後副学長、理事、常務理事を歴任後、2020 年より本年 3 月まで学長の重責を担われました。

小原氏の研究分野は羊毛等のタンパク繊維の化学修飾による機能化およびタンパク繊維および植物繊維の劣化機構であり、この分野を主とした研究の成果を 12 報の論文として繊維学会誌に発表しております。1992 年(平成 4 年)には、それまで行ってきた「天然繊維材料の化学修飾と劣化に関する研究」の研究発表で、第 19 回繊維学会論文賞を受賞されました。また、年次大会での口頭およびポスター発表は 43 報、関連の国際学会での発表は 6 報であり、繊維学会での研究発表を通じて研究活動を発展させてこられました。

1979 年に学会入会以来、43 年間に亘り、学生会員、正会員として繊維学会に長年活動されてきました。1993 年から 1997 年までは、繊維学会誌報文編集委員として、学会員からの投稿報文の査読者による審査および受理に至るまでの調整役としても尽力されました。1994 年からは、繊維加工研究委員会(関東)に参加され、同年より現在に至るまで 28 年間、会計を担当しております。また、毎年開催される、繊維加工研究委員会繊維加工シンポジウム、ミニシンポジウム、もしくは談話会では、企画開催にも多大なる貢献をいただいております。2005 年には、平成 17 年度論文賞審査委員、2010 年～2012 年には、理事、運営委員会副委員長として学会運営に関わるとともに、繊維学会賞審査委員会、繊維学会年次大会実行委員として、学会運営に貢献されました。

前田裕平氏は 1981 年に早稲田大学理工学研究科物理及び応用物理学博士課程前期修了され東レ株式会社に入社され、繊維研究所に配属となりました。繊維研究所研究主幹を経て 2010 年 繊維研究所長に就任されました。2014 年からは東麗繊維研究所(中国)董事長兼総経理として勤務されました。2017 年からは同社技術センターにおいて、引き続き繊維の研究と技術開発に従事されました。

東レ株式会社で約 30 年、合成繊維の研究に従事され、高速紡糸などの革新製糸技術について、紡糸工場の観点から実用化研究に取り組みられました。紡糸オンライン計測により、走行糸の速度、温度、張力、複屈折の紡糸線に沿った変化を追跡し、necking が高温・高変形速度で形成される構造が破壊されることで発生するとの仮説を提案するとともに、生産サイドへの安定製糸の方向付けをされました。さらに植物由来原料繊維、高機能・高性能繊維など高付加価値繊維に関する研究を進め、量産化に貢献されました。中でもポリ乳酸繊維では世界初の規格の厳しい自動車向け採用(スベアタイヤカバーなどへのポリ乳酸繊維／ケナフ混の熱圧成形板)を果たし、その耐久性向上技術、用途開拓の成果が認められ繊維学会技術賞を受賞されました。その他、溶融紡糸が可能な世界初の熱可塑性セルロース繊維、世界最小レベルの繊維径と耐摩耗性をもつ高性能液晶ポリエステルモノフィラメント、繊維断面を超精密に制御する革新複合繊維技術の進展にも大きく貢献されました。

繊維学会には 1982 年入会以後、40 年以上、活動を継続されております。研究活動としては、企業に在籍しながら研究発表 2 件、論文 2 報をいずれも高速紡糸関連で行いました。また、企画委員会活動を中心に、アカデミア・産業界間の情報交換の促進、さらにこれらを発展した形で国家プロジェクト提案から共同研究支援までを推進されました。主要成果としては、繊維学会と日本科学未来館で 2004 年に約 2 か月開催した「疾走するファイバー」展、溶融構造制御技術を見出した国家プロジェクト「高強度繊維の開発」などが挙げられます。その後、約 4 年間理事を務め、学会の運営に貢献されました。

以上のように、上記 3 氏は長年に亘り繊維分野の研究・教育、ならびに技術開発に多大な貢献をされ、当該分野発展への寄与と繊維学会発展への貢献度は繊維学会功績賞に相当すると評価されました。

導電性高分子ナノファイバーを用いたフレキシブルデバイスの開発とエネルギーデバイスへの応用

東京農工大学 工学研究院 下村 武史



〈研究業績〉

ナノファイバーは盛んに研究が進められている構造材以外にも、光・電子機能をもたせることにより、ディスプレイなどの光学材料、トランジスタなどの電子材料とその特徴的な形状を存分に活かした幅広い用途への展開が期待されている。下村武史氏は、これまでに導電性高分子から作製したナノファイバーに着目し、その導電メカニズムの解明やナノファイバー不織布をベースとするフレキシブルエレクトロニクスの開発の研究を精力的に実施してきた。特に最近、導電性ナノファイバーによるフレキシブル熱電変換デバイスへの応用を目指し、繊維の力でエネルギー問題の解決に取り組んでいる。以下に同氏の主な研究業績の概要を示す。

1. 導電性ナノファイバーのトランジスタ特性

ポリ(3-ヘキシルチオフェン)(P3HT)など平面性の高い一部の導電性高分子は適当な溶媒を用いて再結晶を行うと、太さ10 nm程度、長さ数 μm 程度とアスペクト比の高いナノファイバー構造を形成し、析出溶媒の条件により、太さや結晶性を制御できることを明らかにした。微細電極基板にこのナノファイバーを配し、その電界効果トランジスタ(FET)特性を評価することで、P3HTとしては最高レベルのキャリア移動度を示すことを見だし、結晶性の高いナノファイバーの優位性を明らかにした。

2. 導電性ナノファイバーのフレキシブル半導体シート

P3HT ナノファイバーを汎用高分子やエラストマーに埋め込んだコンポジットフィルムを作製し、フレキシブル p 型半導体シートの導電性、透明性、FET 特性を調査した。さらに、n 型ナノファイバーコンポジットを開発し、p 型のナノファイバーコンポジットと接合したフィルムを作製し、整流特性を示すナノファイバーダイオードを開発した。ミクロ相分離またはマクロ相分離を引き起こすマトリクスを選択し、その中にコンポジットした P3HT ナノファイバーの分布を調査したところ、特にマクロ相分離する系では、選択的に特定の相にナノファイバーが局在することを見出した。この系ではマトリクスの相比率とナノファイバーの混合割合それぞれを由来とするダブルパーコレーション挙動が導電率に現れることを発見した。

3. 導電性ナノファイバーの熱電変換

P3HT ナノファイバーは比較的二次元な半導体とみなすことができるため、近年盛んに研究が進められている熱電変換に有利な構造をもっているのではないかとこの着想に至った。その結果、ナノファイバー不織布が実際に熱電変換を示し、また不織布という空隙の大きい構造が稠密なフィルムに比べて高い変換効率を実現していることを明らかにした。さらに空隙の大きな発泡構造・多孔構造がより大きな効果を生むと考え、P3HT ナノファイバーをポリスチレンと混合して、凍結乾燥により作製した多孔構造を有するクライオゲルを作製したところ、既存の熱電変換材料の中でも最大クラスの巨大ゼーベック係数をもつことを明らかにした。

た。加えて、ドーパント濃度を変化させたときの導電率-ゼーベック係数の関係から性質の異なる二つの状態がクロスオーバーしていることを見出し、ドーピングが進むにつれてキャリア輸送が熱活性からバンド伝導へと移り変わる様子を詳細に調査した。さらに、有機系で最も高い熱電特性が報告されているポリ(3,4-エチレンジオキシチオフェン):ポリスチレンスルホン酸(PEDOT:PSS)においてもクライオゲルの作製に成功し、構造を収縮させずに効率的に二次ドーピングを行うことができる超臨界ドーピングの熱電変換効果への有効性を示した。

以上のように、同氏は導電性という機能を有するナノファイバーの半導体特性を解明し、それをフレキシブルエレクトロニクスのみならず、新たなエネルギーデバイスへと展開してきた。繊維の機能化とその応用において新たな方向性を与えるその成果は、繊維業界の革新的な発展に資するものであることから、繊維学会賞に値するものと認められる。

〈主な業績リスト〉

- 1) G. Mano, Y. Murasawa, K. Shimamura, A. Iso, S. Kanehashi, T. Shimomura, *J. Appl. Polym. Sci.* **139**, e52354(8pages) (2022).
- 2) N. Okada, K. Sato, M. Yokoo, E. Kodama, S. Kanehashi, T. Shimomura, *ACS Appl. Polym. Mater* **3**, 455-463(2021).
- 3) N. Yanagishima, S. Kanehashi, H. Saito, K. Ogino, T. Shimomura, *Polymer* **206**, 122912(7 pages) (2020).
- 4) J. Morita, T. Goto, S. Kanehashi, T. Shimomura, *Polymers* **12**, 468(11 pages) (2020).
- 5) T. Goto, J. Morita, Y. Maekawa, S. Kanehashi, T. Shimomura, *Polymers* **12**, 2118(11 pages) (2020).
- 6) S. Hiura, N. Okada, J. Wakui, H. Narita, S. Kanehashi, T. Shimomura, *Materials* **10**, 468(8 pages) (2017).
- 7) T. Ito, T. Shimomura, T. Miura, *J. Phys. Chem. B* **121**, 1108-1117(2017).
- 8) M. Yagi, N. Ito, M. Kawasaki, T. Shimomura, *Synth. Met.* **213**, 1-6(2016).
- 9) T. Miki, Y. Murasawa, B. Arrongawa, Y. Ota, S. Heike, T. Hashizume, T. Shimomura, *Synth. Met.* **175**, 200-204(2013).
- 10) Y. Takizawa, T. Shimomura, T. Miura, *J. Phys. Chem. B* **117**, 6282-6289(2013).
- 11) B. Aronggaowa, Y. Toda, N. Ito, K. Shikinaka, T. Shimomura, *Polymers* **5**, 1325-1338(2013).
- 12) T. Shimomura, T. Takahashi, Y. Ichimura, S. Nakagawa, K. Noguchi, S. Heike, T. Hashizume, *Phys. Rev. B* **83**, 115314(10 pages) (2011).
- 13) S. Samitsu, T. Shimomura, S. Heike, T. Hashizume, K. Ito, *Macromolecules* **43**, 7891-7894(2010).
- 14) S. Samitsu, T. Shimomura, S. Heike, T. Hashizume, K. Ito, *Macromolecules* **41**, 8000-8010(2008).

圧力誘起相転移を利用した低温成形性 繊維高分子材料の創成

京都工芸繊維大学 繊維学系 谷 口 育 雄



〈研究業績〉

これまで合成繊維を含む様々な高分子が開発され、我々の日常生活においても必要不可欠な材料として普及してきた。しかしながら、その安定性ゆえ、使用済み高分子材料に起因する環境問題が深刻となっている。この原因の一つとして、高分子材料の低いリサイクル性が挙げられる。谷口育雄氏は、ポリ乳酸を代表とする脂肪属ポリエステルに関連する研究に従事してきたが、近年、加圧により室温付近で流動する分解性高分子材料を開発した。この高分子材料は、成形加工時の熱分解抑制が可能であり、リサイクル性が非常に高く新規生分解性繊維材料として期待されている。以下に同氏の主な研究業績の概要を示す。

1. 化学合成ポリエステルの機能化

ポリエステルは、カルボン酸とアルコール水酸基間の脱水縮合や、ラクトンと呼ばれる環状モノマーの開環重合によって化学合成される。しかしながら、エステル結合は比較的分解され易いため、ポリエステルの末端以外に官能基を導入することは容易では無い。同氏は、官能基を導入したラクトンの開発や、化学選択的反応を利用して、ポリエステル主鎖に分解を伴わず側鎖や官能基を導入することに成功した。例えば、疎水性のポリカプロラクトンにポリエチレングリコール側鎖を導入して親水性を付与し、タンパク質などの非特異的吸着を抑制することが出来る。さらに、側鎖末端にペプチドを導入して細胞接着性のコントロールにも成功した。

2. 化学合成ポリエステルの生分解性メカニズム

脂肪属ポリエステルは酵素／加水分解性を示す高分子材料であり、その化学構造や結晶構造などが分解性を決定する因子である。同氏は、種々の脂肪属ポリエステルの分解メカニズムを検討し、得られた知見を元に時限分解性ポリエステル繊維の研究開発を行なった。また、芳香族ポリエステルであるポリエチレンテレフタレート(PET)は、容器包装材料や衣料用材料として広く普及しているが、典型的な非分解性高分子材料であるため、使用後の環境中への流出が深刻視されている。同氏を含む研究グループは、世界で初めてPETを分解・資化する微生物を発見し、またその分解メカニズムの解明に成功した。

3. 圧力可塑性繊維高分子材料

合成繊維を含む多くの高分子材料は、熔融成形法によって成形されているが、加熱時の熱分解が樹脂のリサイクルを妨げる主要因の一つである。米国マサチューセッツ工科大学のMayesらは、加圧によって常温付近で固体から流動体へ状態変化する高分子材料を開発した。このような圧力応答性高分子材料は、バロプラスチックと呼ばれている。同氏は、Mayesらと共に、再生可能資源から合成できる分解性バロプラスチックの開発に成功した。そして、加圧下での流動メカニズムが、相分離(固体)状態から相溶(流動体)状態への可逆的な圧力誘起相転移であることを明らかにした。

分解性バロプラスチックは、低温成形可能であるため極めてリサイクル性が高く、熔融成形と比較して省エネルギー成形も可能であるためCO₂排出の低減にも繋がる。また、耐熱性や有機溶媒耐性に乏しい生理活性物質をその活性を失うことなく内包することが出来る。そして、分解性バロプラスチックの化学構造制御によって、複合体の分解性と内包物質の徐放性をコントロールすることも可能である。分解性バロプラスチックを農薬と共に常温押出成形することによって得られた繊維状成形体を用いて、農作物を栽培した場合、その継続的な薬効発現によって明らかな生育促進が観察された。現在、新規農業用資材としての実用化を検討している。

以上のように、谷口育雄氏の圧力誘起相転移を利用した低温成形性繊維高分子材料の創成の研究は、国内外に類を見ない極めて独創性が高いものである。また、当該繊維高分子材料は環境負荷も小さくCO₂排出削減効果も高いため、同材料を基軸とした高分子材料の循環が期待できる。このような新規機能性繊維高分子材料の創成に成功した同氏は、繊維学会賞に値するものと認められる。

〈主な業績リスト〉

- 1) S. Hiki, I. Taniguchi, M. Miyamoto, Y. Kimura, *Sen'I Gakkaishi* **57**, 191-197(2001).
- 2) S.I.Moon, C.W. Lee, I. Taniguchi, M. Miyamoto, Y. Kimura *Polymer* **42**, 5059-5062(2001).
- 3) S. Hiki, I. Taniguchi, M. Miyamoto, Y. Kimura *Macromolecules* **35**, 2423-2425(2002).
- 4) I. Taniguchi, K. Kagotani, Y. Kimura *Green Chem.* **5**, 545-548(2003).
- 5) I. Taniguchi, S. Nakano, T. Nakamura, A. El. Salmawy, M. Miyamoto, Y. Kimura *Macromol. Biosci.* **2**, 447-455(2002).
- 6) N. Honda, I. Taniguchi, M. Miyamoto, Y. Kimura *Macromol. Biosci.* **3**, 189-197(2003).
- 7) I. Taniguchi, A. M. Mayes, E. W. L. Chan., L. G. Griffith *Macromolecules*, **38**, 216-219(2005).
- 8) I. Taniguchi, W. A. Kuhlman, L. G. Griffith, A. M. Mayes *Polym. Int.* **13**, 1385-1397(2006).
- 9) S. Yoshida, K. Hiraga, T. Takehana, I. Taniguchi, H. Yamaji, M. Maeda, T. Toyohara, K. Miyamoto, Y. Kimura, K. Oda *Science*, **351**, 1196-1199(2016).
- 10) I. Taniguchi, S. Yoshida, K. Hiraga, K. Miyamoto, Y. Kimura, K. Oda *ACS Catal.* **9**, 4089-4105(2019).
- 11) I. Taniguchi, N. G. Lovell *Macromolecules* **45**, 7420-7428(2012).
- 12) Y. Iwasaki, K. Takemoto, S. Tanaka, I. Taniguchi *Biomacromolecules* **17**, 2466-2471(2016).
- 13) I. Taniguchi, T. T. T. Nguyen, K. Kinugasa, K. Masutani *J. Mater. Chem. A* **10**, 25367-25754(2022).
- 14) 谷口育雄, 衣笠佳恵, 特許第 6909504 号, 2021,p 農業用資材及び農業用資材の製造方法

廃カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」 の事業化とその配合製品の開発

(株)マリンナノファイバー 鳥取大学工学研究科 伊 福 伸 介



〈研究業績〉

鳥取県はベニズワイガニの水揚げが日本一である。本技術はカニ殻から製造した「キチンナノファイバー」の事業化に関するものである。この新素材は従来のキチンと比べて加工がしやすく、様々な製品に配合できる。また、肌に対する効果、服用に伴う効果、植物に対する効果を備えている。2016年に大学発ベンチャー「マリンナノファイバー」を起業した。工場を稼働させて、製造販売を開始した。化粧品や健康食品を中心に機能性原料として採用され、70種類以上の製品が誕生している。また、化粧品とペット向けの自社ブランドを開発している。

〈研究内容〉

1. ナノファイバーの製造と特徴

鳥取県はベニズワイガニの水揚げが日本一である。そのため、加工食品の製造現場では他の残渣と混ざらない、きれいなカニ殻を大量に確保できる。その様な特色に着目し、セルロースナノファイバーの製造技術を応用して、カニ殻の主成分であるキチンを粉碎することにより「キチンナノファイバー」を製造した。キチンを機械的に粉碎して得られる、幅が10 nmの新素材である。従来のキチンと比べて水に対してよく分散するため、加工がしやすく、様々な製品に配合できる。また、様々な評価系を用いて機能の探索が可能になった。

2. 多様な生理機能

キチンやその誘導体であるキトサンは創傷被覆材や止血剤、健康食品としての実績がある。そこで、キチ

ンナノファイバーの生理機能を探索した。その結果、肌に塗って良し(創傷治癒の促進、アトピー性皮膚炎の緩和、育毛・発毛の促進)、食べて良し(腸管上皮の炎症緩和、コレステロール血症の予防、腸内細菌叢の改善、小麦生地強化、腎障害の改善、脂肪肝の予防)、植物に与えて良し(抗菌効果、病害抵抗性の誘導、成長促進)といった多様な機能を明らかにした。

3. 事業化の取り組み

カニ殻の有効利用と、人口の少ない鳥取県の活性化を目的に事業化に着手した。科学技術振興機構の支援を受けて、ナノファイバーの大量製造技術の開発を行った後、大学発ベンチャー「マリンナノファイバー」を起業した。起業にあたって、REVIC キャピタル、山陰合同銀行、ごうぎんキャピタルが構成する組合から投融資を受けている。その資金を元に工場を稼働させ、製造販売を開始した。機能性原料として採用され、ナノファイバーを配合したハンドクリーム、スキンケアジェル、頭皮用ローション、ふき取り化粧水、フェースマスク、目元シート、リップクリーム、アイライナー、石鹸、傷口消毒剤、二重瞼用目元接着剤、入浴剤、健康食品ゼリーなど70種類以上の製品が誕生している。また、自社製品としては、化粧品ブランド「KANIDANOMI(カニ頼み)」とペット向けブランド「SUKOYAKANI(健やカニ)」シリーズを販売している。そして、一定の事業性が認められ、製紙用薬品を主力製品とする星光PMCによる株式取得(子会社化)が完了した。キチンはセルロースと比べて利用の実績が乏しい。本事業が軌道に乗り、付加価値の高い機能性原料として普及することが期待される。

高強度繊維・高分子材料を志向した 均一架橋高分子に関する研究

東京大学 生産技術研究所 中 川 慎太郎



今から約2世紀前に天然ゴムの加硫が発見されて以来、高分子鎖の三次元網目からなる架橋高分子は人類社会に不可欠な材料であり続けている。架橋は繊維材料においても材料特性の調節・向上に有用である。一般に、架橋高分子には架橋位置のランダム性に起因する種々の構造不均一性が存在し、物性低下の要因とされてきた。構造不均一性を低減した均一架橋高分子を得る方法として、単分散な星型高分子の末端間結合に基づく手法がよく知られているが、多くの研究が溶媒を多量に含むゲル材料を対象としており、より高強度なゴムや繊維材料にはほとんど展開されてこなかった。中川慎太郎氏は、均一架橋による繊維高分子材料の高性能化を目指した研究に取り組んできた。

まず同氏は、均一架橋戦略に基づく物性の先鋭化の基盤となる革新的合成手法を開発した。この手法は種々のビニルモノマーからわずか2~3段階で均一架橋高分子を合成可能であり、他に類を見ない簡便性と高い汎用性が特徴である。さらに同氏は本手法を応用して、共有結合からなる均一架橋高分子に物理架橋を導入し、力学特性の制御・向上を実現した。種々の物理架橋ユニットを側基にもつビニルポリマーで均一架橋高分子を構築し、力学試験・レオロジー解析・量子化学計算を駆使したトランススケール解析により、物理架橋の結合エネルギーだけでなく、解離・会合の速度

論も材料の巨視的な力学特性に影響することを明らかにした。

また同氏は、主鎖コンホメーションが制御されたボトルブラシ(BB)高分子からなる均一架橋高分子の開発および構造・物性研究にも取り組んだ。均一架橋BB高分子の合成手法を世界に先駆けて確立し、その伸長下におけるX線散乱解析により、主鎖コンホメーションの変化がマクロなひずみ硬化挙動を支配していることを初めて明確に示し、均一架橋高分子の物性制御の新たな可能性を提示した。

さらに最近では、架橋ゴムに均一架橋の概念を適用することで未踏物性の開拓に成功している。非晶性・低ガラス転移点の星型高分子の末端間結合により合成した均一架橋ゴムは、優れた伸長性に加え、伸長により見かけの弾性率が最大約2,000倍に増大する巨大なひずみ硬化能を示した。これは既存材料の記録を大幅に塗り変えるもので、今後繊維・高分子材料への様々な応用展開が期待できる。

以上の成果は、架橋高分子の科学の発展に貢献するのみならず、高強度繊維材料など様々な新材料の創製につながる優れた将来性を有する。よって、中川慎太郎氏の研究は繊維学会奨励賞として相応しいものと認められた。

クモとカイコのシルク紡糸機構に関する研究

信州大学 繊維学部 矢 澤 健二郎



クモやカイコが作り出すシルクの優れた物性に注目が集まり、遺伝子組換え技術や化学合成によってシルク様タンパク質の作製が報告されているが、未だに天然シルクの構造と力学物性を再現することは困難である。その原因の一つとして、クモやカイコが体内および体外で液状絹を繊維化する仕組みが明らかでないことが挙げられる。そこで、矢澤氏は、圧力、湿度、射出速度の3因子が、クモとカイコシルクの構造および力学物性に与える影響を評価した。

クモとカイコシルクは共に、高湿度条件で結晶化が誘起された。また、圧力に対する応答性は、カイコシルクの方が鋭敏であり、顕著な結晶化が誘起されたが、クモシルクフィルムの場合は結晶構造の変化が起らなかった。次に、射出速度の影響を調べるため、クモから強制的にシルクを種々の巻取速度で採取したところ、巻取速度に関わらず構造と力学物性が維持されていた。さらに、野生のカイコの場合も、クモと同様に、結晶構造や力学物性が巻取速度の影響を受けなかったことから、クモや野生のカイコは、吐糸付近の筋肉を調節することで、巻き取り速度の変化に関わらず糸にかかる応力を一定に維持していると推測された。矢澤氏は、天然シルクだけでなく、溶液紡糸法を利用した再生シルクの作製についても研究を進めており、カイ

コシルク重鎖を主成分とする再生絹糸が、天然シルクと同程度の力学物性を示すことを明らかにした。

自然にやさしい繊維素材の開発は、マイクロプラスチックをはじめとする環境問題を解決する上で喫緊の課題となっている。タンパク質をベースとした化学繊維も有力な候補であるが、現状では生体が紡ぐクモやカイコシルクに対して、生産時エネルギーや強度等の物性の面で比肩または凌駕する状況に至っていない。矢澤氏の研究は、タンパク質繊維の構造・物性の科学的究明と新規バイオベース繊維の開発に関して重要な一翼を担っており、今後も新たな展開と繊維学会に対する大きな貢献が期待されることから、繊維学会奨励賞として相応しいものと考えられる。

〈主な業績〉

- 1) Yazawa, K., Nakayama, K., Gotoh, Y., *ACS Sustain. Chem. Eng.*, **11**, 2151-2159 (2023).
- 2) Yazawa, K., Tatebayashi, Y., Kajiura, Z., *J. Exp. Biol.*, **225**, jeb243458 (2022).
- 3) Yazawa, K. and Sasaki, U., *Int. J. Biol. Macromol.*, **168**, 550-557 (2021).
- 4) Yazawa, K. and Hidaka, K., *Polymer*, **211**, 123082 (2020).

Water-Retentive/Lipophilic Amphiphilic Surface Properties Attained by Hygroscopic Polysiloxane Ultrathin Films

名古屋大学大学院工学研究科 原 光 生



Identification of Goose Down and Duck Down using Infrared Spectroscopy and Multivariate Analysis

東京農工大学大学院工学府 舟 橋 みゆき



熟練者の手指操作と指導コメントから解析する 丸台組紐技術の暗黙知

京都工芸繊維大学大学院工芸科 吉 田 タ 子
名古屋大学大学院工学研究科学研究所



〈選考経過〉

繊維学会 Journal of Fiber Science and Technology (JFST) 論文賞は、繊維の科学と技術に関し特に優れた研究を行い、その成果を本学会論文誌に発表した将来有望な研究者に授与されるものである。本年度は、(JFST) 誌 78 巻(2022 年)の 1 月号から 12 月号に掲載された論文の 26 編が対象であり、15 名からなる選考委員により組織された論文賞選考委員会の厳正な審査を経て、上記 3 名の方々に受けて頂く運びとなった。

本年度は、先ず今後様々な製品への応用が期待される吸湿性と親油性を併せ持つ両親媒性表面改質処理技術を報告した原氏の論文、Goose Down と Duck Down を ATR-FTIR(全反射フーリエ変換赤外分光法)によって見分ける舟橋氏の論文が選ばれた。さらに、暗黙知とされてきた組紐作成のコツを実験によって明らかにした吉田氏の論文が選ばれた。

選考の際には J-Stage から提供されるオンラインジャーナルのアクセス件数の情報が選考委員に提供され、実際に世の中の研究者に与えたインパクトも重要な指標として選考に加味されている。

本年度もまた多方面で重要な繊維の研究が展開され、それぞれが高い完成度を持つと共に非常に個性的である事が、繊維学会の魅力が体现していると言えよう。

以下に各論文の概要と、選考委員から選考の際に提出された評をまとめた。

〈研究業績〉

原氏らの論文は、光開始クリック反応を利用して

フォトマスクを通した光照射により表面パターンを形成させてユニークな表面濡れ性を発現させることで、親水性と疎水性を併せ持つ表面を創造しており、独創性と新規性の両面から非常に高い評価が寄せられた。

繊維・高分子分野での将来性、論文の完成度、ダウンロード数等様々な面で、今年度特に優秀と判断された論文である。

この論文のインパクトは大きく、今後の応用展開や実用化により極めて多岐にわたり大きな成果が期待出来ることから、審査員からも研究の進捗による具体的な結実が望まれた。

(*Journal of Fiber Science and Technology*, **78**, No.10, 169-177(2022).)

舟橋氏らの論文は、近年入手が困難となり、欧州の高級羽毛に粗悪品が紛れ込むなど、羽毛を見分ける技術が非常に重要となっている中で、ATR-FTIR 法で得られたデータを詳細に解析し、Goose Down と Duck Down を微細なスペクトルの差異から的確に識別可能としている。

希少な動植物を用いた高級衣料品の流通において、品質保証とトレーサビリティは非常に重要な問題であり、本論文は、測定が容易で汎用性が高い赤外分光法を用いて識別を可能とするものであり、高い実用性を有しているとともに、タイムリーであり繊維学会誌に相応しい論文である。加えてアクセス数の解析から、今年度最もインパクトの大きい論文と言える。

(*Journal of Fiber Science and Technology*, **78**, No.1,

1-9(2022).)

吉田氏らの論文は、技術継承が難しくなっている現在において、職人の技術を解き明かす重要な視点の論文である。

組紐技術における熟練者の操作などの言語化により形式知化することに成功し、高く評価できる。繊維学

会に相応しい研究対象であり、熟練技術の継承にもつながる成果と言える。データサイエンスという分野が幅広く知られるようになり、それを利用した価値のある論文であり、この技術を応用して多くの伝統産業の継承に寄与してもらいたい。

(*Journal of Fiber Science and Technology*, **78**, No.2, 28-39(2022).)

2023 年繊維学会年次大会

日 時：2023 年 6 月 14 日(水)～16 日(金)

主 催：(一社)繊維学会

会 場：タワーホール船堀(江戸川区総合区民ホール)

特別講演：須田 桃子氏(NewsPicks 副編集長・科学ジャーナリスト)

「STAP 細胞事件に学ぶ研究不正の構造とリスク管理」

発表分野：

(1) 一般セッション

1. 繊維・高分子材料の創製
1a 新素材合成、1b 素材変換・化学修飾、1c 無機素材・無機ナノファイバー・有機無機複合素材
2. 繊維・高分子材料の機能
2a オプティクス・フォトンクス、2b エレクトロニクス、2c イオニクス、
2d 機能膜の基礎と応用、2e 接着・界面 / 表面機能、2f 耐熱性・難燃性
3. 繊維・高分子材料の物理
3a 結晶・非晶・高次構造、3b 繊維・フィルムの構造と物性、
3c 複合材料の構造と物性、3d 繊維構造解析手法の新展開
4. 成形・加工・紡糸
4a ナノファイバー、4b 繊維・フィルム、4c 不織布・多孔体、4d 複合材料、4e 3D プリンタ
5. 染色・機能加工・洗浄
5a 色素、5b 染色、5c 機能加工、5d 洗浄
6. テキスタイルサイエンス
6a 紡織・テキスタイル、6b 消費科学、6c 感性計測・評価、
6d アパレル工学、6e スマートテキスタイル、6f ファッションサイエンス
7. 天然繊維・生体高分子
7a 天然材料・ナノファイバー、7b 生分解性材料、7c バイオマス素材、
7d セルロースナノファイバー、7e 紙・パルプ
8. ソフトマテリアル
8a 液晶、8b コロイド・ラテックス、8c ゲル・エラストマー、
8d ブレンド・ミクロ相分離、8e 自己組織化
9. バイオ・メディカルマテリアル
9a 生体材料・医用高分子、9b バイオポリマー・生体分子の構造と機能

(2) 特別セッション

【量子ビーム利用による繊維・高分子材料の構造解析】

研究発表部門：

(1) 部門 A [口頭発表(討論 5 分を含んで発表時間 20 分)]

A1：一般発表、A2：優秀口頭発表賞応募者※ 1

(2) 部門 P [ポスター発表]

P1：一般発表、P2：優秀ポスター発表賞応募者※ 2

※ 1 優秀口頭発表賞(A2)の応募資格は、2023 年 4 月 1 日の時点で 40 歳未満であり、正会員、または博士後期課程に在籍する学生会員の方

※ 2 優秀ポスター発表賞(P2)の応募資格は、2023 年 4 月 1 日の時点で 36 歳未満であり、博士号を持たない正会員または学生会員の方

締切期日：

参加登録期間：～2023.6.2(金) 17 時

予稿集発行日：2023.6.7(水)

※ 3 予稿原稿を投稿された時点で、その著作権は繊維学会に帰属するものとします。

※ 4 申込の際、繊維学会会員番号(個人正会員、学生会員の方)が必要になります。会員番号は学会誌送付用封筒に記載されております。

※ 5 発表者は必ず、登録期間中に参加登録手続きをしてください。

※ 6 参加者(聴講のみでも参加登録が必要です)は、2023.6.2(金)までに必ず参加登録料の振込みを完了してください。

※ 7 参加登録期間以降のご登録やお支払いまたは、会場での当日登録の場合には、参加登録料が異なりますのでご注意ください。

2023 年度繊維学会年次大会

プログラム

特別講演

6 月 15 日(木) 17:20~18:20 B 会場

[座長 中澤靖元 (農工大)]

STAP 細胞事件に学ぶ研究不正の構造とリスク管理
(NewsPicks 副編集長・科学ジャーナリスト) 須田
桃子

功績賞・学会賞・技術賞・論文賞・奨励賞 授与式

6 月 15 日(木) 10:00~10:30 A 会場+B 会場

学会賞 受賞講演 1

6 月 15 日(木) 10:40~11:05 A 会場+B 会場

導電性高分子ナノファイバーを用いたフレキシブル
デバイスの開発とエネルギーデバイスへの応用…
(東京農工大) 下村武史

学会賞 受賞講演 2

6 月 15 日(木) 11:05~11:30 A 会場+B 会場

圧力誘起相転移を利用した低温成形性繊維高分子材
料の創成… (京都工繊大) 谷口育雄

技術賞 受賞講演

6 月 15 日(木) 11:30~11:55 A 会場+B 会場

廃カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」の
事業化とその配合製品の開発… ((株)マリンナノフ
ァイバー、鳥取大・院工) 伊福伸介

総会

6 月 14 日(水) 17:40~ E 会場

(※終了予定時刻は変更になる場合があります)

A 会場

6 月 14 日 (水)

量子ビーム利用による繊維・高分子材料 の構造解析

[座長 村瀬浩貴 (共立女子大)]

13:20 1A05 シンクロトロン放射光を用いた広角 X
線散乱測定と応力ひずみ曲線の同時測定によ

る加硫天然ゴムのひずみ誘起結晶化によって
生じた結晶の昇温にともなう融解挙動の解析
… (京工繊大) ○櫻井伸一、安威友裕、田中
壘登 ((株)ブリヂストン) 北村祐二、角田克
彦 (高エネ研) 高木秀彰、清水伸隆、五十嵐
教之、(京大院・工) 浦山健治

13:40 1A06 加硫天然ゴムのひずみ誘起結晶化の研
究〜二軸伸長様式の違いがひずみ誘起結晶化
に及ぼす影響〜… (京工繊大院) ○田中壘登、
安威友裕、(高エネ研) 高木秀彰、清水伸隆、
五十嵐教之、(JASRI/SPRing-8) 増永啓康、
((株)ブリヂストン) 北村祐二、角田克彦、
(京大院・工) 浦山健治、(京工繊大) 櫻井
伸一

14:00 1A07 その場小角・広角 X 線散乱による均一
架橋エラストマーの構造物性相関の解明…
(東大生産研) ○中川慎太郎、青木大輔、吉
江 尚子

[座長 中川慎太郎 (東大生産研)]

14:20 1A08 セルロース系天然繊維の放射光小角 X
線散乱… (共立女子大・家政) ○村瀬浩貴、
(東洋紡(株)総研) 船城健一

14:40 1A09 Formation of homocrystal with
remarkably high melting temperature in
PLLA/PDLA blend revealed by
WAXD…(Kyoto Inst Tech) ○Neimatallah
Mahmoud and Shinichi Sakurai

15:00 1A10 Effects of Blend Composition of
PLLA/PDLA on Isothermal Crystallization
with Extremely Long Duration…(Kyoto Inst
Tech) ○Supanont Jamornsuriya and
Shinichi Sakurai

[座長 山本勝宏 (名工大)]

13:20 1A11 量子ビームによる高分子充填系の構造
物性相関に関する研究… (京大化研) ○狩谷
柊、竹中幹人、熊川大幹、渡辺幸、仲村快太、
中西洋平、(阪大院・理) 井上正志、浦川理

招待講演

[座長 山本勝宏 (名工大)]

15:40 1A12L テンダーX 線小角散乱装置の開発と高
分子材料への応用展開…
(高エネ研) 高木秀彰

量子ビーム利用による繊維・高分子材料

の構造解析

[座長 櫻井伸一 (京工織大)]

16:20 1A14 Tender X 線反射率法を利用したリン含有高分子薄膜の構造解析…(名工大院・工) ○小林大記、山本勝宏

16:40 1A15 表面改質処理基板上での PS-*b*-P2VP 薄膜のマイクロ相分離構造の深さ依存性…(京大院・工) ○板東秀輔、(京大化研) 中西洋平、小川紘樹、竹中幹人

17:00 1A16 両親媒性ランダム共重合が吸水環境下で形成する秩序構造…(名工大院・工) ○犬飼海洋、山本勝宏、(名工大院工/(株)メニコン) 伊藤恵利

6月15日(木)

量子ビーム利用による繊維・高分子材料

の構造解析

招待講演

[座長 竹中幹人 (京大)]

13:40 2A01L 生物が織りなす繊維の階層構造：複合型中性子小角散乱によるアプローチ…(茨城大) 小泉智

量子ビーム利用による繊維・高分子材料

の構造解析

[座長 松葉 豪 (山形大)]

14:20 2A03 高温・高圧条件下における小角中性子散乱を用いたその場観察：超臨界水熱反応によるポリスチレン微粒子の分解過程…(京大産連本部) ○柴田基樹、(京大化研) 中西洋平、(CROSS) 岩瀬裕希、阿部淳、有馬寛、柴山充弘、(原子力機構) 元川竜平、熊田高之、高田慎一、(名工大院・工) 山本勝宏、(京大化研) 竹中幹人、(京大産連本部) 宮崎司

14:40 2A04 コントラスト変調小角中性子散乱法を用いたシランカップリング剤の添加に伴うシリカ充填SBRの高次構造変化の解析…(京大化研) ○中西洋平、(京大産連本部) 柴田基樹、(CERI) 澤田諭、近藤寛朗、(原子力機構) 元川竜平、熊田高之、(CROSS) 三田一樹、(京大産連本部) 宮崎司、(京大化

研) 竹中幹人

15:20 2A06 SI ジブブロックコポリマーの温度ジャンプに伴う OBDG の構造変化と機構…(名工大院・工) 中村耕平、鈴木広大、○岡本茂

[座長 岡本 茂 (名工大)]

15:40 2A07 多分岐および直鎖部位から成るトポロジカルブロック共重合体のマイクロ相分離構造…(京大化研) 蔣語涵、○登阪雅聡、山子茂、世古民生、中西洋平、竹中幹人

16:00 2A08 側鎖結晶性高分子の結晶・相分離構造の温度依存性…(山形大院・有機) 岡田朋也、鈴木和希、油井海翔、○松葉 豪

6月16日(金)

量子ビーム利用による繊維・高分子材料

の構造解析

[座長 丸林弘典 (東北大)]

10:20 3A02 SAXSCT 法による射出成形ポリエチレンのラメラ構造の配向分布評価…(京大化研) ○小川紘樹、渡辺幸、竹中幹人、(京大総人) 小西隆志、(山形大院) 西辻祥太郎、(KEK) 清水伸隆

10:40 3A03 STXM を用いた延伸 LLDPE のサブミクロンスケールの構造分析…(京大院・工) ○荒川勝利、(京大化研) 竹中幹人

[座長 斎藤拓 (農工大)]

11:00 3A04 ナノ回折イメージングによる高分子の階層構造内部のラメラ晶の局所配向解析…(東北大多元研) ○丸林弘典、(東北大院・工) 東 宏一、狩野見 秀輔、渡辺 壮之亮、(東北大多元研) 宮田智衆、陣内浩司

11:20 3A05 時間分解超小角 X 線散乱による iPP 溶融体の構造変化…(金沢大・理工) ○瀧健太郎

11:40 3A06 ポリスチレンーポリイソプレンーポリスチレントリブロック共重合体の多様な変形下におけるマイクロ相分離構造変化…(九大先端研) 藤本 綾、濱田あゆみ、大林 駆、○小椎尾 謙

[座長 石毛 亮平 (東工大)]

13:00 3A07 高分子液晶配向繊維の伸長変形によるスメクチック層変形と応力応答…(東工大・物質理工) ○戸木田 雅利、河原 克紀、鈴木

亮之

13:20 3A08 PVDF の熱延伸による高強度化と X 線による構造評価…(東大院・工) 棕本健太郎、江草大佑、阿部英司(農工大院・工) 大熊晃司、○斎藤拓

[座長 戸木田雅利(東工大)]

14:00 3A10 In-situ 小角 X 線散乱によるシロキサン含有ブロック共重合化ポリイミドの特異的な低体積熱膨張発現の機構解明…(東工大・物質理工) ○百瀬敦都、安藤慎治、石毛亮平、(山形大院・有機) 松田直樹、東原知哉、(JSR(株)) 丸山洋一郎、藤富晋太郎

14:20 3A11 時分割小角・広角 X 線散乱法を用いた非晶性高分子の密度揺らぎの変化に関する研究…(山形大院・有機) ○西辻祥太郎、岩原大輔、石川優、井上隆、伊藤浩志

B 会場

6 月 14 日(水)

天然繊維・生体高分子

[座長 吉岡太陽(農研機構)]

13:40 1B06 血液浄化への応用を目指した新規キトサン含有ナノファイバーの作製…(物材機構・機能性) ○佐々木信、荏原充宏

14:00 1B07 TEM による微生物産生ポリエステルおよび多糖エステル誘導体のラメラ配向解析と酵素分解性…(東大院・農) ○木村尚敬、加部泰三、木村聡、岩田忠久

14:20 1B08 置換度が異なるパラミロン長鎖・短鎖ミックスエステル誘導体の合成、物性及び生分解性評価…(東大院・農) ○Li Ruiqi, 昔鎮浩、岩田忠久

[座長 浅井華子(福井大)]

14:40 1B09 ポリ(3-ヒドロキシブチレート)の光分解による分子量制御…(群大院・理工) ○中谷果南、(群大院理工・群大食健セ) 橘熊野、粕谷健一

15:00 1B10 ポリ乳酸・ポリカプロラクトン側鎖を有する海洋生分解性多糖類エステルの開発…(東大院・農) ○昔鎮浩、岩田忠久

15:40 1B12 水中カウンターコリジョン法による同時微細化複合化したバクテリアナノセルロース/カラーゲンナノファイバー…(農工大

院・農) ○辻田 裕太郎、(九大院・生資環) 山口 夏鈴、巽 大輔、(農工大院・農) 近藤哲男

16:00 1B13 セルロースナノファイバーの簡便な化学改質による樹脂微粒子表面への吸着性制御…(九大院・生資環、農工大院・農) ○石田 紘一郎、近藤哲男

[座長 鈴木悠(福井大)]

16:20 1B14 色素添加による増粘多糖類キサンタンの構造解析…(静岡大院・工) ○佐藤楓、河野芳海、松田靖弘

16:40 1B15 湿度制御下におけるキサンタンガム一軸配向膜と水の相互作用の解明…(山形大院・有機) ○山路 彩花、松葉 豪、(北陸先端大院) 桶葭 興資、(JASRI/SPring-8) 池本 夕佳

17:00 1B16 *Sphingomonas trueperi* によるキサンタンの分解と構造変化…(静岡大院・工) ○高橋佑衣乃、久野航裕、新谷政己、松田靖弘

6 月 15 日(木)

天然繊維・生体高分子

招待講演

[座長 鈴木悠(福井大)]

13:40 2B01L 多糖の生合成/分解プロセスの in situ 解析が可能な三次元磁場配向 NMR の開発…(森林研究・整備機構) 久住 亮介

招待講演

[座長 吉岡太陽(農研機構)]

14:20 2B03L 高感度 X 線顕微鏡による有機コンポジットの 3 次元構造解析と物性について…((株)リガク) 武田佳彦

天然繊維・生体高分子

[座長 兼橋真二(農工大)]

15:20 2B06 Photo-oxidation and Biodegradation Behaviors of Fishing Line Fibers…(九大・ネガティブエミッションテクノロジー研究センター) ○An YingJun, Kajiwar Tomoko, Padermshoke Adchara, Takahara Atsushi, (Kureha) Mokudai Haruki, Masaki Takashi, (KIT) Sasaki Sono, (JASRI) Masunaga

Hiroyasu

- 15:40 2B07 クチナーゼ内包生分解性プラスチックの作製と生分解性評価…(東大院・農)○黄秋源、木村聡、岩田忠久
- 16:00 2B08 固体 NMR を用いた圧力下における液状絹の構造転移解析…(福井大院・工)○鈴木悠、森江将太、(農工大・工)朝倉哲郎、内藤晶

6月16日(金)

天然繊維・生体高分子

[座長 榊原圭太(産総研)]

- 10:00 3B01 第4級アンモニウム型リン酸化セルロースナノファイバーフィルムの材料特性…(東大院・農)○寄山明音、(王子HD(株))趙孟晨、(東大院・農)齋藤継之、藤澤秀次
- 10:20 3B02 水系でのセルロースナノファイバー/透明アクリル樹脂複合体の作製…(東大院・農)○丸尾京、齋藤継之、藤澤秀次
- 10:40 3B03 スピンコート法によるセルロースナノファイバーの積層と構造・物性評価…(神戸大院・工)○葛木優希、松本拓也、西野孝

[座長 藤澤秀次(東大)]

- 11:00 3B04 バイオベース材料普及のための問題点把握を目指した大学生意識調査…(京工繊大)○河合葵、((株)Plaats)中嶋元、(京工繊大)八木伸一、(一橋大院・社会学)後藤伸彦、(京工繊大)櫻井伸一
- 11:20 3B05 P(3HB)/PLLA ブレンドナノファイバーの微生物分解…(東農大・生命)大畑怜央、川島悠希、○石井大輔
- 11:40 3B06 フェルラ酸共重合ポリエステル添加P(3HB)フィルムの微生物分解…(東農大院・生命)○鶴賀茉友、谷口遥香、石井大輔

[座長 小瀬亮太(農工大)]

- 13:00 3B07 Light permeable and mechanically strong papers of chemically modified pulp…(東大院・農)○張昊果、石岡瞬、藤澤秀次、齋藤継之
- 13:20 3B08 作製方法を異にするセルロースナノファイバーで架橋したエポキシ樹脂複合材料の力学物性および熱物性…(神戸大院・工)○谷昌紀、松本拓也、西野孝

- 13:40 3B09 透明断熱性 CNF クライオゲルの調製プロセスの最適化…(東大院・農)○紀野紗良、侯欣怡、佐久間渉、藤澤秀次、齋藤継之、(北越コーポレーション(株))根本純司

[座長 松田靖弘(静岡大)]

- 14:00 3B10 ポリエステルグラフト化熱可塑性キチン誘導体の合成…(鹿児島大院・理工)○門川淳一、中島碧
- 14:20 3B11 深共晶溶媒中でのキチンの効率的アシル化…(鹿児島大院・理工)○江木優介、門川淳一

C会場

6月14日(水)

繊維・高分子材料の機能

[座長 秋岡翔太(農工大)]

- 10:40 1C02 気/水界面を用いた新しいセルロースナノファイバーの調製法提案と有機化クレイトとの混合単分子膜の創出…(埼玉大院・理工)○杉田将梧、大築勇斗、藤森厚裕
- 11:00 1C03 DNA パターニングに資するくし形共重合体とフッ素化トリアジン誘導体との混合単分子膜中の相分離形態制御…(埼玉大院・理工)○塩田祥貴、前田もも、藤森厚裕
- 11:20 1C04 異なる高分子電解質から作製されたナノファイバー複合電解質膜のリチウムイオン伝導特性…(都立大・都市環境)○藤橋亮乃、山同健太、田中学、川上浩良

[座長 田中学(都立大)]

- 13:20 1C05 有機修飾無機ナノ粒子の多層膜調製による構造色発現とその構造形態…(埼玉大院・理工)○山岸由衣、藤森厚裕
- 13:40 1C06 チキソトロピー性添加剤分子と有機修飾ナノダイヤモンドを含む溶剤ゲル塗膜の調製とキャラクターゼーション…(埼玉大院・理工)○蓮沼優香、藤森厚裕
- 14:00 1C07 Controlling Microstructure-Transport Interplay in Poly(ether-block-amide) gas separation membrane…(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)○FENG Sinan, NUTTHON Yokajaksusri, SELYANCHYN Roman, FUJIKAWA Shigenori, MURATA Shinichi, TAKAHARA

Atsushi, (JASRI) MASUNAGA Hiroyasu,
(KIT) SASAKI Sono

[座長 藤森厚裕 (埼玉大)]

14:20 1C08 PVA ナノファイバーフレームワークを用いた複合電解質膜の作製とその燃料電池特性…(都立大院・都市環境)○桑原康太、中江豊崇、川上浩良

14:40 1C09 酸化促進電解プロセスを用いたナイロン 6/6 マイクロプラスチックファイバーの分解…(福井大・工)○目細太一、高村映一郎、坂元博昭、(九工大・生命体)高辻義行、春山哲也

15:00 1C10 X 線 CT を用いた微細繊維の濡れ性評価…((株)東レリサーチセンター)○上原史也、二村寛子、大塚祐二

[座長 松本英俊 (東工大)]

15:40 1C12 ブロック共重合体を介した非相溶高分子界面の機械的ナノ接着…(福井大院・工)○平田豊章、勝又幹仁、久田研次

16:00 1C13 固液界面近傍における流体束縛に及ぼす吸着分子層の効果…(福井大・工)○久田研次、宮腰璃奈、吉田大祐、齊藤一志、清水貴文、平田豊章

[座長 平田豊章 (福井大)]

16:20 1C14 カーボンナノファイバー/グラフェン複合電極の作製と電気二重層キャパシタへの応用…(東工大・物質理工)永田聡志、芦沢実、○松本英俊

16:40 1C15 高いプロトン伝導性および耐久性をもつナノファイバー複合電解質膜の燃料電池特性評価…(都立大院・都市環境)○井上夏輝、鈴木千翔、田中学、川上浩良

17:00 1C16 成膜後処理が高分子ナノファイバー複合膜の燃料電池特性に与える影響…(都立大院・都市環境)○達川あかり、中江豊崇、川上浩良

6月15日(木)

繊維・高分子材料の機能

招待講演

[座長 道信剛志 (東工大)]

14:00 2C02L メタロ超分子ポリマーを用いたエレクトロクロミックデバイスの開発…(物質・材

料研究機構)樋口昌芳

繊維・高分子材料の機能

[座長 道信剛志 (東工大)]

14:40 2C04 オキシエチレン基導入による n 型高分子半導体の物性変化…(農工大院・BASE)○荻野賢司、川上桃子、藤本魁希

15:00 2C05 高分子半導体薄膜の凝集構造と励起子ダイナミクスに及ぼす分子量の効果…(九大院・工、九大接着セ)○川口大輔、(名大院・工)日笠山綾乃、(九大院・工)山口修平、緒方雄大、(JASRI)加部泰三、(名大院・工)松下裕秀、(九大院・工、九大接着セ)田中敬二

[座長 川口大輔 (九大)]

15:40 2C07 P3HT ナノファイバークライオゲルの熱電変換および巨大ゼーベック効果…(農工大院・工)○下村武史、磯彩香、兼橋真二

16:00 2C08 有機フィラーとしてポリロタキサンとナノセルロースを含む高分子複合材の調製とその物性…(埼玉大院・理工)○朱品榕、ジヨカイ、藤森厚裕

6月16日(金)

繊維・高分子材料の創製

[座長 浅井華子 (福井大)]

10:00 3C01 ポリマーグラフト板状ナノ粒子の配向制御…(東工大・物質理工)○渡邊悠介、戸木田雅利

10:20 3C02 ポリビニルホスホン酸類を含む難燃性微粒子の合成…(福井大院・工)○山村野乃桂、北村凜太郎、杉原伸治

10:40 3C03 水酸基含有ポリビニルエーテルのカルボキシル化と物理ゲル化…(福井大院・工)○辛坊宙子、松本篤、前田寧、杉原伸治

11:00 3C04 アミノ酸 NCA 重合の再検討 100. 何故、世界中で正しいデータが出なかったのか?…(山形大院・工)○金澤等、(活水女子大・健康生活)稲田文

[座長 中野幸司 (農工大)]

11:20 3C05 側鎖ボラトラン構造を有する高分子の合成とその側鎖変換に伴う性質変化…(神奈川大・工)○高橋明、山西雅大、亀山敦

11:40 3C06 イソマンニドが大員環の形成を誘起する環化重合系の開発…(山形大・工) ○高井彬寿、落合文吾

[座長 後関頼太(工学院大)]

招待講演

13:00 3C07L 易解体性接着材料の設計と高機能化…(大阪公立大院・工) 松本章一

13:40 3C09 ケミカルリサイクル可能なポリ(スチレン誘導体)の開発—高速分解と物性制御を実現するモノマー設計—…(信州大・繊維) ○千葉耀太、(信州大・繊維) 川谷諒、(信州大・先鋭材料研、信州大・繊維、JST さきがけ) 高坂泰弘

14:00 3C10 アニオン重合を基盤としたイオン性ブロック共重合体の合成…(阪工大・院工) ○東口航、(阪工大・工) 中村吉伸、藤井秀司、平井智康

[座長 杉原伸治(福井大)]

14:20 3C11 ポリプロピレンポリカルボナートとセルロース誘導体からなるグラフト共重合体の合成と物性…(農工大院・工) 飯田彩乃、○中野幸司

14:40 3C12 エキソメチレン炭素上に置換基を有するベンゾフルベン類のアニオン重合…(工学院大・先進工) ○後関頼太、(東工大・物質理工) 福井文菜、石曾根隆

D 会場

6月14日(水)

バイオ・メディカルマテリアル

[座長 神戸裕介(農研機構)]

13:20 1D05 シルクフィブロイン糸への抗菌性ペプチド固定化評価…(信州大・繊維) ○橋本朋子、(信州大・繊維、奈良女大院・生活工学) 杉本萌子、(奈良女・工) 大背戸豊、(国循セ研) 山岡哲二、(信州大・繊維) 玉田靖

13:40 1D06 スパイクタンパク質修飾蛍光ナノ粒子を用いた繊維素材表面へのウイルス吸着挙動の解明…(福井大院・工) ○内田里奈、毛塚駿介、神戸真穂、矢嶋修登、小松丈紘、高村映一郎、坂元博昭

14:00 1D07 組織工学利用に向けた再生ホーネットシルクフィルムの高次構造と物性解析…(農工大院・工) ○濱理佳子、(農研機構) 神戸裕介、亀田恒徳、吉岡太陽(農工大院・工) 中澤靖元

[座長 内田哲也(岡山大)]

14:20 1D08 酵素修飾ブラシ繊維を用いた自己発電型ウェアラブルバイオセンサの構築…(福井大院・工) ○上島理乃、(福井大院・工) 志磨将大、(槌屋ティスコ(株)) 小松丈紘、(福井大院・工) 高村映一郎、(福井大院・工) 坂元博昭

14:40 1D09 プローブ修飾 Janus 粒子の回転拡散の画像解析に基づく新規 RNA センサ…(福井大院・工) ○神戸真穂、矢嶋修登、高村映一郎、坂元博昭、末信一朗、(国立成功大) 陳韋龍、莊漢聲

15:00 1D10 分子インプリント法による動的分子結合サイトを有するポリペプチドゲルの設計とアロステリック的な分子吸着挙動…(関西大・化学生命工、関西大・ORDIST) ○宮田隆志、(関西大・化学生命工) 岩垣智哉、金澤正晃、(関西大・化学生命工、関西大・ORDIST) 河村暁文

招待講演

[座長 橋本朋子(信州大)]

15:40 1D12L セルロースナノファイバーを用いた三次元培養場の開発…(物質・材料研究機構) 吉川千晶

バイオ・メディカルマテリアル

[座長 宮田隆志(関西大)]

16:20 1D14 バイオ-金属有機構造体の分子設計による酵素カプセル化技術の創製…(福井大院・工) ○坂元博昭、毛塚駿介、高村映一郎

16:40 1D15 シルクフィブロインゲルを足場とした細胞凝集塊の作製…(農研機構・生物研) ○神戸裕介、亀田恒徳

6月15日(木)

バイオ・メディカルマテリアル

招待講演

[座長 神戸裕介 (農研機構)]

14:00 2D02L 生体外での細胞外マトリックスの再構築と組織工学への応用…(東京都立産業技術研究センター) 干場隆志

バイオ・メディカルマテリアル

[座長 坂元博昭 (福井大)]

14:40 2D04 P. putida により生合成されるブロック共重合体の各ブロックの分子量の培養時間依存性…奥村恵、(龍谷大・理工) ○西村天真、中沖隆彦

15:00 2D05 脂肪酸を炭素源とした微生物 P. putida によるくり返し培養でのバイオポリエステルの高収率化…(龍谷大・理工) ○川本智己、中沖隆彦

15:20 2D06 光電変換色素を構成するアニオン種の最適化による色素固定薄膜型人工網膜の耐久性向上…(岡山大院・自然) 三井麻由、○内田哲也

6月16日(金)

成形・加工・紡糸 招待講演

[座長 入澤寿平 (岐阜大)]

10:00 3D01L 講演題目未定…
(岐阜大学) 仲井朝美

成形・加工・紡糸

[座長 入澤寿平 (岐阜大)]

10:40 3D03 スルホン化ポリスチレンを用いた炭素材料の作製およびその引張特性の評価…(岐阜大・工) ○梅田直哉、内藤圭史、屋代如月

[座長 富澤鍊 (信州大)]

11:00 3D04 特殊溶融混練を用いた PGA/PR ブレンド繊維の力学特性の評価…○(山形大院・有機) 熊井一也 (山形大・GMAP) 小林豊 ((株)クレハ) 目代晴紀、正木崇士 (山形大院・GMAP) 伊藤浩志

11:20 3D05 種々の紡糸法によるポリアミド4の繊維化とその構造物性…(京工織大院・工芸) ○八木伸一、永濱毅紘、山根秀樹、櫻井伸一

11:40 3D06 溶液結晶化を利用した高結晶性剛直高分子ナノファイバーの作製…(岡山大・院自然) 熊野翔太、○内田哲也

[座長 小林治樹 (京工織大)]

13:00 3D07 ナノファイバーを活用した難溶性成分の浸透促進…(花王(株))○甘利奈緒美、久米卓志、小野尾信、東城武彦

13:20 3D08 遠心力電界紡糸法によるカバードステントの作製および特性評価…(京工織大院・バイオベースマテリアル学)○顧今成、XU HUAIZHONG、八木伸一、櫻井伸一

13:40 3D09 Spinning behavior, crystalline structure and mechanical properties of high-speed melt-spun fibers from recycled Poly(propylene/ethylene) copolymers…(東工大・物質理工) ○Mohammad A. Barique, (東大院・物質理工) Takarada Wataru, (東大院・物質理工) Takeshi Kikutani

[座長 内藤圭史 (岐阜大)]

14:00 3D10 Development of Stereocomplex Crystals through Annealing of Sea/Island Structured Poly(L-lactide)/Poly(D-lactide) Melt-Electrospun Fibers…(Kyoto Institute of Technology) ○Zongzi Hou, Haruki Kobayashi, Katsufumi Tanaka, (Tokyo Institute of Technology) Wataru Takarada, Takeshi Kikutani, (Kyoto Institute of Technology) Midori Takasaki

14:20 3D11 Printability and characterization of poly(lactic acid) scaffold made by melt electrowriting…(KIT, BBM)○Sherry Ashour, (KIT, BBM) Shinichi Sakurai, (KIT, BBM) Huaizhong Xu

14:40 3D12 レーザ溶融静電紡糸法を用いたステレオコンプレックス型ポリ乳酸繊維の作製…(福井大院・工) ○前田莉央、中根幸治

E 会場

6月14日(水)

繊維・高分子材料の物理

[座長 檜垣勇次 (大分大)]

10:40 1E02 Characterization of poly(butylene succinate-co-adipate) and paramylon ester based polymer blends…(東大院・農) ○Manikandan Ilangovan, Taizo Kabe, Tadahisa Iwata, (東大院・農, JASRI/SPRING-

8)Hongyi Gan

- 11:00 1E03 絡み合い3次元ネットワークが誘起する
超高分子量ポリエチレン溶融延伸試料の特異
的構造解析…(群馬大院・理工)○高澤彩香、
攪上将規、山延健、上原宏樹、(東ソー(株))
浅井慎一、成毛翔子、大西拓也、若林保武、
(JASRI/SPring-8) 青山光輝、関口博史
- 11:20 1E04 ポリエステル繊維における熱収縮応力
発現メカニズムの解明…(東レ(株))○松浦
知彦、森岡英樹、増田正人、((株)東レリサ
ーチセンター) 中田克

招待講演

[座長 加部泰三(東大)]

- 14:00 1E07L ポリエステル繊維延伸時の配向結晶化
と繊維の強度…(信州大・繊維) 大越豊

繊維・高分子材料の物理

[座長 加部泰三(東大)]

- 14:40 1E09 poly(ethylene terephthalate)繊維の引張
に伴う USAXS 像の変化…(信州大・繊維)
○布施遼平、谷本悠紀、菅原昂亮、伊香賀敏
文、冨澤鍊、金慶孝、大越豊、((株)東レリ
サーチセンター) 岡田 一幸
- 15:00 1E10 環状、星型および直鎖状ポリ(p-ジオキ
サノン)の球晶成長速度の分子量依存性…
(岡山大院・環境生命) 木村茉由子、大野良
悟、新史紀、○山崎慎一、木村邦生

[座長 山崎慎一(岡山大)]

- 15:40 1E12 主鎖にテトラメチレン鎖を有する芳香
族ポリエステル結晶転移…(神戸大院・工)
○西野 孝、寺西達哉、松本拓也
- 16:00 1E13 固体 NMR を用いて決定した家蚕絹繊維
のラメラ構造とエリ蚕絹繊維のスタガード構
造について…(農工大院)○朝倉哲郎、内藤晶
- 16:20 1E14 β 1, 3 - グルカン誘導体の熱膨張性…
(東大院・農)○加部泰三、岩田忠久

6月15日(木)

繊維・高分子材料の物理

招待講演

[座長 檜垣勇次(大分大)]

- 13:40 2E01L 不均一構造に基づく熱硬化性高分子の

物性制御…(九州大学) 春藤淳臣

繊維・高分子材料の物理

[座長 檜垣勇次(大分大)]

- 14:20 2E03 ポリカーボネートの延伸試料における
応力緩和挙動…(農工大院・工)○外山日向
子、斎藤拓
- 14:40 2E04 粒子径を異にするハイドロキシアパタ
イト充てんポリ-L-乳酸複合材料のシンクロ
トロン放射光による in-situ 応力伝達解析…
(神戸大院・工)○カ シンゲツ、松本 拓也、
西野 孝

[座長 春藤淳臣(九州大)]

- 15:20 2E06 DNA を2分子含む多糖核酸複合体の溶
液物性…(北九大) 秦 祐基、○櫻井 和朗
- 15:40 2E07 共貧溶媒効果誘起マイクロ相分離による
格子状秩序構造形成…(大分大・理工)○檜
垣勇次、中村まい(大分大・院工) 舩田拓己
- 16:00 2E08 脂環族系ポリウレタンにおける構造の
ポリオール分子量依存性と温度による構造の
変化…(山形大院・有機)○高子聖汰、近藤
優成、松葉豪、(三菱ケミカル(株)) 小林 光
治、西口 浩司
- 16:20 2E09 微生物産生ポリエステルを用いた伸縮
性ポーラス繊維の作製と結紮性評価…(日大
院・生産工)(東大院・農) 辻本桜、(三菱
ガス化学(株)) 前原晃、(東大院・農)○加
部泰三、(日大院・生産工) 高橋大輔、山田
和典、(東大院・農) 岩田忠久
- 16:40 2E10 高分子材料と有機化合物の分子間相互
作用 48. セルロース系繊維の有機化合物の
吸着特性…(活水女大・健康生活)○稲田 文、
(山形大・有機材料) 金澤 等

6月16日(金)

繊維・高分子材料の物理

[座長 加部泰三(東大)]

- 10:00 3E01 ビスコース法およびイオン液体溶媒よ
り作製された高強度セルロース繊維の構造の
比較…(信州大院・繊維)○山口優太、後藤
康夫
- 10:20 3E02 末端水酸基含有多分岐ポリエステルの
混合による電解紡糸ポリグリコール酸の分解

- 促進…（九大院・工）○松野寿生、江頭麗稀、藤井美里、田中敬二
- 10:40 3E03 シンジオタクチックポリスチレンのナノポアフィルムを用いたブタノール/アセトン混合溶液からブタノールの選択的取り込み…（龍谷大・理工）○宮内嶺、中沖隆彦
- 11:00 3E04 二酸化炭素の収着に伴う BR および NBR の可塑化現象の NMR 法による観察…（名工大院・工）宇野希美、○吉水広明
- 11:20 3E05 PET に収着したキセノンの Xe-129 NMR スペクトル…（名工大院・工）川西知樹、○吉水広明
- 11:40 3E06 ポリスチレンに収着したメタンの H-1 および C-13 PFG NMR 法による拡散特性評価…（名工大院・工）山田耕生、○吉水広明

[座長 松野寿生（九州大）]

- 13:00 3E07 炭素繊維の配向変化による熱伝導率可変材料の開発…（理科大院・工）○大友勇生、上谷幸治郎
- 13:20 3E08 繊維強度の寸法効果を考慮した短繊維強化プラスチックの強度上限予測…（岐阜大・工）○足立稜弥、内藤圭史、屋代如月
- 13:40 3E09 疲労を付与した各種炭素繊維の単繊維圧縮試験…（東工大・物質理工）○田中幹、木村大輔、宝田亘（京工織・工）八木駿、伊藤祐弥、小林治樹（東工大・物質理工）塩谷正俊

15:20 閉会式・ポスター表彰式

F 会場

6月14日（水）

ソフトマテリアル

招待講演

[座長 平井智康（大工大）]

- 13:20 1F05L 表面分子設計された分離膜を用いる大気からの直接的 CO₂ 回収の実現とその展開…（九大・I2NER）藤川茂紀

ソフトマテリアル

[座長 難波江裕太（東工大）]

- 14:00 1F07 バイポーラ電気化学に基づきワイヤレ

スで駆動するソフトアクチュエーターの開発…（広島大・先進理工）○今任景一、日野太一、今榮一郎、大山陽介（横国大）信田尚毅、（東工大）稲木信介

- 14:20 1F08 アントラセン二量体を主鎖に持つネックレス型ポリジメチルシロキサンの可逆的光重合と熱解重合…（熊大院・自然）○森篤郎、Agamoni Pathak、（熊大院・先端）渡邊智、（熊大・産業ナノ）國武雅司
- 14:40 1F09 脂環式エポキシ変性シリコン材料を活用した光架橋膜の創製と物性評価…（熊大院・自然）○橋口詩織、（熊大・産業ナノ）國武雅司、（九大・I2NER）中野健央、（京工織大）松川公洋

[座長 今任景一（広島大）]

- 15:20 1F11 両端構造制御されたシロキサンポリマーの合成…（熊大院）○榎藤竜哉、杉田尚優、渡邊智、國武雅司
- 15:40 1F12 ブロック共重合体の自己組織化を利用した含窒素メソポーラスカーボンの合成…（東工大・物質理工）○難波江裕太、河原仁美、佐々木陽菜、早川晃鏡
- 16:00 1F13 ブロック共重合体が形成する球状ドメインの新規充填構造…（名工大院・工）○水野利紀、山本勝宏、（高エネ研）高木秀彰

[座長 荒木潤（信州大）]

- 16:20 1F14 圧力可塑性高分子の構造と低温流動性…（京工織大院・工芸科学）○谷口育雄、日岡侑里、Neha Sharma
- 16:40 1F15 磁性イオン液体側鎖を有する液晶性シンジオタクチックポリ置換メチレン…（東工大・物質理工）○東 明華、清浦 正道、戸木田雅利
- 17:00 1F16 二酸化チタンナノ粒子分散系エレクトロレオロジー流体の誘電特性…（京工織大院・工）○田中克史、上野恭輔、林欣、川口将宏、高崎緑、小林治樹

6月15日（木）

ソフトマテリアル

招待講演

[座長 原光生（名大）]

14:00 2F02L 両親媒性ラダー状有機-無機ハイブリッドポリマーの創製とナノ集合体形成…（鹿児島大学）金子芳郎

ソフトマテリアル

[座長 原光生（名大）]

14:40 2F04 側鎖にフェニルベンゾエートを有する側鎖型液晶性高分子の相挙動に対する側鎖密度および主鎖立体規則性の影響…（東工大・物質理工）○清浦正道、戸木田雅利

[座長 佐藤高彰（信州大）]

15:20 2F06 近赤外波長選択応答ソフトアクチュエータの開発…（熊大・先端科学）○渡邊智、（熊大・自然）有川和希、（大工大・工）藤井秀司、（熊大・産業ナノ）國武雅司

15:40 2F07 芳香族ポリイミド膜におけるポリドメイン構造と熱物性の相関…（東工大・物質理工）大迫 勇太、原 昇平、安藤 慎治、○石毛亮平

[座長 渡邊智（熊大）]

16:00 2F08 低分子液晶との接触で誘起される液晶性光配向膜の構造転移現象…（名大院・工）○原 光生、河上知良、（立教大・理）永野修作、（名大名誉）関 隆広

16:20 2F09 主鎖型ネマチック液晶性高分子と架橋非晶鎖からなるブロック共重合体の昇降温に伴う伸縮…（東工大・物質理工）○鈴木亮之、池田裕樹、戸木田雅利

16:40 2F10 メチルセルロース水溶液の熱ゲル化メカニズムの抜本解明…（信州大・繊維）○佐藤高彰、柳瀬慶一、中町敦生

6月16日（金）

ソフトマテリアル

[座長 平井智康（大工大）]

10:40 3F03 光反応エレクトロスピンング法を用いた強靱な P(DMAA-co-EA)ゲル繊維の作製…（山形大院・有機材料）櫻井浩登、川西悠太、（山形大工・高分子）二郷汰祐、入江慎之介、○（山形大院・有機材料）宮瑾

11:00 3F04 メソゲンが側部で主鎖と連結した液晶ブロック共重合体のマイクロ相分離構造…（東

工大・物質理工）山岸さやか、塩田怜音、下平遼太、○戸木田雅利

[座長 戸木田雅利（東工大）]

11:20 3F05 ジブロックコポリマー／ホモポリマーブレンドのマイクロ相分離における P-surfaceの発見…（名工大院・工）○高井裕介、山本勝宏、（高エネ研）高木秀彰

11:40 3F06 アニオン重合法を基盤とする有機-無機ハイブリッド高分子の調製とその分子鎖凝集構造評価…（大工大・工）○平井智康、牟礼知輝、岩尾颯太、藤井秀司、中村吉伸

G会場

6月14日（水）

テキスタイルサイエンス

[座長 辻幸恵（神戸学院大）]

10:20 1G01 衣服と皮膚の接触に関する研究 ―微圧計測による体幹部接触分布の検討 ―…（文学園大院・生活環境学）○劉夢君、松井有子、高橋大介、佐藤真理子

10:40 1G02 衣服の熱抵抗測定において布の通気性および気流環境が及ぼす影響…（信州大・繊維）○丸 弘樹、（日本女子大・家政）中村真 夕菜、竹崎 泰子、横井 孝志、（AOKI）笹川 哲

[座長 井上真理（神戸大）]

11:00 1G03 綿ニットパジャマにおける高級感要素の検討 ―襟形状の効果―…（信州大院・繊維）○佐々木泰誠、（信州大・繊維）金晃屋、高寺政行、（(株)近藤紡績所）橋本侑里香、平田風沙、川上正敏

11:20 1G04 大学生の衣類の廃棄に対する心的な理由…（神戸学院大）○辻幸恵

招待講演

[座長 丸弘樹（信州大）]

13:20 1G05L アパレルとテキスタイルに関する技術的・経営的研究…（信州大・繊維）高寺政行

テキスタイルサイエンス

[座長 丸弘樹（信州大）]

14:00 1G07 さらりとした風合いを付与する家庭用

柔軟仕上げ剤の研究…（ライオン(株)）○海老澤美佳、橋本亮、佐々木大輔、高林輝、須藤慎也、三宅深雪、天谷友彦、小倉英史

[座長 朱春紅（信州大）]

14:20 1G08 販売可能性の高い古着Tシャツの特徴…（信州大・繊維）○香川友伸、（信州大・IFES）金晃屋、高寺政行

14:40 1G09 タオルの「やわらかさ」の客観評価に関する検討…（伊澤タオル(株)）○今西優奈、伊澤正司、藤田有香、関谷彩佳（信州大・繊維）田中耕太郎、坂口明男、木村裕和

15:00 1G10 EEG 分析と物理特性による冬用衣料織物の風合い評価…（神戸大院・人間発達環境）○井上真理、秦堯史、（京都橘大院・健康科学）兒玉隆之

招待講演

[座長 金晃屋（信州大）]

15:40 1G12L 生活・作業環境における静電気の人体帯電現象…（信州大・繊維）木村裕和

テキスタイルサイエンス

[座長 金晃屋（信州大）]

16:20 1G14 Deep Learning に基づいた糸における吸水高さの自動識別…（信州大院・繊維）○GAO TIANSHUO,（信州大・IFES）朱春紅、（信州大・繊維）森川英明

[座長 坂口明男（信州大）]

16:40 1G15 X 線 CT を用いた吸水繊維における膨潤挙動の三次元観察…（(株)東レリサーチセンター）○金子直人、大塚祐二、（東レ(株)）牧野正孝、渡一平、齋藤達也

17:00 1G16 ヘンプ不織布を用いた蒸発式海水淡水化に関する研究…（信州大院・繊維）○渡辺平祐、張芸、朱春紅、森川英明

6月15日（木）

染色・機能加工・洗浄

招待講演

[座長 廣垣和正（福井大）]

14:00 2G02L 微量水分を可視化する高分子蛍光性色素材料の創製…（広島大）大山陽介

染色・機能加工・洗浄

[座長 奥林里子（京工織大）]

14:40 2G04 イノシトール酸化物を利用した羊毛布の濃色着色…（大阪技術研）○大江猛、吉村由利香

15:00 2G05 染料廃液からの酸性染料除去のためのカチオン化セルロース吸着剤の合成…（信州大・繊維）○平田雄一、森田和音

15:20 2G06 光散乱により青く呈色するパラ系アラミドエアロゲル繊維の発色性・機械的性質に及ぼす水素結合性高分子添加効果…（福井大院・工）○佐藤光、田畑功、廣垣和正

[座長 平田雄一（信州大）]

16:00 2G08 電子レンジを用いた反応染料の染色条件の検討…（活水女大・健康生活）○稲田文、（山形大・有機材料）金澤 等

16:20 2G09 ログウッド染色セルロース系繊維の洗濯堅牢性…（和洋女子大・家政）○桑原里実、（名古屋学芸大・メディア造形）鷺津かの子、（椋山女学園大）安井沙菜、上甲恭平

16:40 2G10 異なる表面官能基を持つ基材上に形成した堆積型コロイド結晶の構造に及ぼすコロイド分散液の液性の効果…（福井大院・工）○廣垣和正、東佑太、渡邊誠也、田畑功

6月16日（金）

染色・機能加工・洗浄

[座長 宇佐美久尚（信州大）]

10:00 3G01 生分解性材料の表面酸化処理によるカルボキシル基導入と物性への影響…（東大院・農）○立岩丈武、岩田忠久、（阪大院・工）徐于懿、宇山浩

10:20 3G02 パラ系アラミドフィブリル分散液の湿式紡糸・超臨界乾燥によるエアロゲル繊維の調製における延伸の効果…（福井大院・工）○植山峻丞、辻泰良、田畑功、廣垣和正（東レ(株)）柴田剛志、増田正人

10:40 3G03 茶カテキンを利用したコラーゲン由来再生繊維の改質…（花王(株)）○徳永卓哉、清水章貴、古川淳一、田村俊紘、竹内瑞貴

[座長 廣垣和正（福井大）]

11:00 3G04 前照射法による電子線グラフト重合を用いた PET 繊維の撥油性付与と表面形態が

- 及ぼす影響…(京工織大院、岡本(株)) ○正部家恵里子、(大阪産技研) 小林靖之、(京工織大) 奥林里子
- 11:20 3G05 毛髪ケラチン繊維のセット性能と物理的性質に及ぼすジスルフィド結合の直接導入効果…(東京家政大・家政) ○葛原亜起夫
- 11:40 3G06 ハイドロタルサイト吸着層を表面に担持した PET 繊維の開発と洗浄効果…(信州大・繊維) ○早田理久、宇佐美久尚、(hap(株)) 鈴木素
- [座長 葛原亜起夫(東京家政大)]
- 13:00 3G07 反毛綿繊維のリサイクルに向けた微細な綿繊維の化学架橋の評価…(信州大院・総理工) ○吉川響、宇佐美久尚、(hap(株)) 鈴木素
- 13:20 3G08 機械乾燥中の生地含水率および生地寸法に及ぼす共存布の影響…(信州大・教) ○福田典子
- 13:40 3G09 洗浄における水溶性銀系化合物の抗菌効果…(クラリアントジャパン(株)) ○工藤駿

P 会場

ポスターセッション

obligation time

奨励賞受賞内容紹介 1

クモとカイコのシルク紡糸機構に関する研究…(信州大・繊維) ○矢澤 健二郎

奨励賞受賞内容紹介 2

高強度繊維・高分子材料を志向した均一架橋高分子に関する研究…(東大生産研) ○中川慎太郎

6 月 14 日 (水)

12:00-12:40

繊維・高分子材料の物理

- 1Pa01 超臨界発泡によるチオフェン系ブロック共重合体の構造および物性変化…(農工大院・BASE) ○鈴木那菜、細川智未、荻野賢司
- 1Pa02 ポリプロピレン/イオン伝導性高分子ブレンドの構造と物性…(東工大・物質理工・材料系) ○長部達樹、赤坂修一、浅井茂雄

- 1Pa03 気相成長炭素繊維充填 PLLA/PDLA/HDPE 複合材料の PTC 特性…(東工大・物質理工) ○奥田悠太、赤坂修一、浅井茂雄
- 1Pa04 分岐数の異なる超高分子量直鎖状低密度ポリエチレンの溶融延伸における高次構造変化…(群馬大院理工) ○親松未空、五十嵐一真、高澤彩香、攪上将規、上原宏樹、山延健 (東ソー) 浅井慎一、成毛翔子、大西拓也、若林保武 (JASRI/SPRING-8) 青山光輝、関口博史
- 1Pa05 剛直高分子 poly (p-phenylene benzobisoxazole)(PBO)板状晶の表面構造観察による結晶化および熱処理安定化の熱力学的考察…(岡山大院・自然) ○服部陽、木下諒大、内田哲也
- 1Pa06 炭素繊維の耐疲労性…(京工織大院・工) ○伊藤祐弥、山本修靖、川端丈尋、志野紘基、山本貴之、細川泰輝、田中克史、高崎緑、小林治樹
- 1Pa07 PLLA/PDLA/PP 及び PLLA/PDLA/HDPE ポリマーブレンドの構造と物性…(東工大・物質理工) ○韓欽然、赤坂修一、浅井茂雄
- 1Pa08 ギ酸を溶媒としたフィブロインフィルム of 固体 NMR 構造解析と構造-物性相関…(福井大・工) ○山田美空、(福井大院・工) 鈴木悠
- 1Pa09 極細ポリスチレン繊維内におけるガラス転移と構造との関係…(福井大院・工) ○浅井華子、田中勇氣
- 1Pa10 ポリフッ化ビニリデンナノファイバーの形態が結晶構造及び圧電特性に与える影響…(福井大院・工) 浅井華子、○小田勇介、中根幸治
- 1Pa11 チタン酸バリウム充填ナノファイバーマットおよびフィルムの圧電特性…(福井大院・工) 浅井華子、○佐藤芳樹、中根幸治
- 1Pa12 アラミド繊維の耐疲労性に関する研究…(京工織大院・工) ○山本貴之、細川泰輝、田中克史、高崎緑、小林治樹
- 1Pa13 通常分子量 PHBH フィルムに対する超高分子量体添加と冷延伸操作による高強度化…(東大院・農) ○白倉滉己、加部泰三、岩田忠久
- 1Pa14 アルキル側鎖ユニット導入による液晶性ポリ

メタクリレートの熱拡散率の増大…(東工大・物質理工) ○富澤昇輝、齋藤威、戸木田雅利

1Pa15 イオン液体とポリイミドからなるコンポジット膜の構造構築…(農工大) ○海老沼亮太、(農工大院・工) 兼橋真二

1Pa16 炭素繊維の疲労破壊に関する研究…(京工繊大院・工) ○志野紘基、川端丈尋、伊藤祐弥、山本貴之、八木駿、田中克史、高崎緑、小林治樹

天然繊維・生体高分子

1Pa17 野蚕シルク由来の再生絹糸の構造および力学物性の天然絹糸との比較…(信州大・繊維) ○岩田俊介、後藤康夫、矢澤健二郎

1Pa18 昼行性と夜行性クモ糸の紫外線照射耐性の違い…(信州大院・総合理工) ○上田 悠史郎、矢澤 健二郎

1Pa19 植物育成のためのビニルアルコール系樹脂と寒天を用いたゲルシートの開発…(信州大・繊維) ○大嶋理沙、長谷川沙生、中越春美、田中稔久

1Pa20 未利用資源のサケ白子由来 DNA を用いた再生繊維の作成…(信州大・繊維) ○上條貴史、後藤康夫、矢澤健二郎

1Pa21 強制紡糸時の巻き取り速度がカイコとクモの絹糸の物性に与える影響…(信州大・繊維) ○田向耕太郎・舘林有加・矢澤健二郎

1Pa22 クモ糸の低温および高温条件での力学物性…(信州大・繊維) ○田山鴻成・矢澤健二郎

1Pa23 溶融紡糸法による酵素内包 PBAT 繊維の作製および分解性評価…(東大院・農) ○押切香乃、黄秋源、加部泰三、岩田忠久

1Pa24 微生物産生ポリエステルからのマイクロビーズ作製と物性および生分解性評価…(東大院・農) ○兵藤夏未、甘弘毅、木村聡、岩田忠久、(群馬大院・理工) 粕谷健一

1Pa25 ゼラチン中空糸の調製と分解能…(関西大・化学生命工) ○曽根悠樹、田村裕、古池哲也

1Pa26 微結晶核延伸法を用いた微生物産生 PHBH 繊維の作製における処理条件の違いによる影響…(信州大・繊維) ○牧野葉、藤森勇輝、湯澤恒要、田中稔久

1Pa27 疎水性多糖の酵素的グラフト化を利用したキチンナノファイバーの疎水化…(鹿児島大院・理工) ○山本直輝、仲道愛菜、門川淳一

1Pa28 ポリアミド4の熱処理による結晶構造変化と海洋生分解性の評価…(山形大院・有機) ○伊藤真琴、(山形大 GMAP) 澤田祐子、小林豊、(山形大院・有機、山形大 GMAP) 伊藤浩志、((株)クレハ) 正木崇士

1Pa29 グアニジル化キチンナノファイバーの調製…(宮崎大院・工) ○田嶋航、(鳥取大・工) 西村香穂、伊福伸介、(宮崎大・工) 井澤浩則

1Pa30 窒素同位体を用いた質量分析によるタンパク質化学修飾の確認方法…(クラシエホームプロダクツ(株)ビューティケア研究所) ○磯辺真人、布施直也、松江由香子

1Pa31 疎水性多糖の酵素的グラフト化による疎水化セルロースナノファイバーの開発…(鹿児島大院・理工) ○穴井友也、門川淳一

1Pa32 パルプ懸濁液の加温処理により低密度化する紙の構造と物性…(農工大・農) ○齋藤拓真、小瀬亮太、半智史、(富士工業技術支援センター) 河部千香、田中翔悟、深沢博之

1Pa33 セルロース結晶モデル表面からの単分子鎖剥離に関する分子シミュレーション研究…(宮崎大院・工) ○米倉健太、(宮崎大・工) 宇都卓也、(宮崎大・工) 湯井敏文

1Pa34 自己分解性ポリマーの合成に向けたバニルアルコール由来交互モノマーの合成とその重合…(東大院・農) ○三木優士、榎本有希子、藤枝謙太郎、岩田忠久

1Pa35 酸化 CNC 加工布の消臭性能の検証ーカルボキシ基量とアンモニア吸着量の関係ー…(東京家政大院・人間生活) ○飯塚茜吏、(信州大・織) 荒木潤、(お茶女大・生活) 雨宮敏子、(東京家政大院・人間生活) 濱田仁美

1Pa36 キチンナノウィスカー湿式紡糸におけるアミノ基間の架橋形成と物性の変化…(信州大院・総合理工) 中島美波、(信州大・繊維) ○荒木 潤

1Pa37 西洋わさび由来ペルオキシダーゼ(HRP)を用いたカルダノールの重合…(農工大院・工) ○水本成美、荻野賢治

1Pa38 摩耗痕の断面観察による紙の摩擦メカニズムに関する研究…(愛工大・工)○太田英伸、(愛工大院・工(現マツダ(株)))太田優也

1Pa39 蛍光観察による樹脂複合材料中のセルロースナノファイバーの構造解析…(産総研・機能化学)○榊原圭太

1Pa40 光クリック反応を利用したフェノール性植物油を原料とする光硬化性ポリマーの構造安定化…(農工大)○近藤眞生、(農工大院・BASE)狩谷昭太郎、荻野賢司、(農工大院・工)兼橋真二

1Pa41 フェノール性植物油を原料とするバイオベースポリマーの合成…(農工大)○西森彩水、(農工大院・BASE)狩谷昭太郎、荻野賢司、(農工大院・工)兼橋真二

6月15日(木)

12:20-13:00

繊維・高分子材料の機能

2Pa01 剛直骨格を有する熱再配列ポリベンゾオキサゾール共重合体膜の気体輸送特性…(京工繊大院・工)○村田英吉、鈴木智幸

2Pa02 ポリベンゾオキサゾール共重合体膜およびポリマーブレンド膜の気体輸送特性…(京都工繊大院・工)○中島巧雄、鈴木智幸

2Pa03 熱電ハイドロゲルに対するククルビットウリル側鎖の導入と熱電性能評価…(農工大院・工)○五百川創志、蒲谷勇樹、(芝浦工大院・理工)木戸脇匡俊、(農工大院・工)下村武史

2Pa04 高分子可塑化膜を用いたイオン熱電変換材料…(農工大院・工)○藤谷薫、鈴木千陽子、下村武史

2Pa05 プラズマ照射グラフト重合法を用いた1価イオン選択透過性イオン交換膜の作製及び電気透析特性評価…(山口大院・創成科学)○田中美輝、(山口大院・創成科学、山口大・BEST)垣花百合子、比嘉 充

2Pa06 イオン飛跡グラフト重合法により作製したモザイク荷電膜のイオン輸送特性…(山口大院・創成科学、BEST)○比嘉南斗、垣花百合子、比嘉 充

2Pa07 イオン液体ドーピングPEDOT:PSSの構造と物性

…(農工大)○秋山拓未、(農工大院・工)下村武史、兼橋真二

2Pa08 蒸着重合法を用いた濾過膜へのコンフォーマルコーティング…(静岡大院・自然科学)○田畑諒、(静岡大・工)松原亮介、久保野敦史

2Pa09 サクシノニトリルを添加したポリカーボネート型固体高分子電解質の電気的特性評価…(農工大院・BASE)○中里彪馬、富永洋一

2Pa10 ポリカーボネート型電解質のLi電池特性に及ぼす正極表面処理の効果…(農工大院・BASE)○岡本舞衣、玉木善也、(農工大院・工)臼井博明、(農工大院・BASE)富永洋一

2Pa11 シリカナノファイバーを用いたカーボネート/エーテル共重合体型電解質複合体の作製及び特性評価…(農工大院・BASE)○長谷部竜、(東工大院・物質理工)松本英俊、(農工大院・BASE)富永洋一

2Pa12 高分子被覆正極活物質を用いたマグネシウム金属二次電池の作製及び評価…(農工大院・BASE)○駒見和樹、西村直美、富永洋一

染色・機能加工・洗浄

2Pa13 光源間の色変化を軽減する色材の分光反射曲線…(大阪産業技術研究所)○吉村由利香、大江 猛

2Pa14 酸性染色したカチオン化綿の染色脱着および再染色特性…(信州大・繊維)○堀越えみ、平田雄一

2Pa15 コハク酸ジエステル構造を有する易分解性陽イオン界面活性剤の合成…(信州大・繊維)○千野巧平、平田雄一

2Pa16 カチオン染料の還元と再酸化を利用したポリプロピレン繊維の新規な染色方法…(富山県・産技研)○吉田巧

2Pa17 乳酸に応答して図柄が変化する布地の作製と特性解析…(北見工大)○兼清泰正、佐藤里咲

2Pa18 組紐型摩擦帯電ナノ発電機の開発…(信州大・繊維)○前嶺児、YU YANGTAO、朱春紅、森川英明

ソフトマテリアル

2Pa19 ナノフィブリルネットワークを有した

- PEDOT/PVA ハイドロゲルの構造・物性評価…(農工大院・工) ○重永絢子、島村圭祐、兼橋真二、下村武史
- 2Pa20 ポリスルホベタインジブロック共重合体水溶液の相分離挙動…(大分大院・工) ○江口康弘、倉岡直輝、舩田拓己、(大分大・理工) 檜垣勇次
- 2Pa21 様々な変形下で合成した側鎖型液晶エラストマーのフレクソエレクトリック分極…(東京工芸大) ○平岡一幸、浅田隼汰、志村直輝、川崎香菜、佐藤ひな
- 2Pa22 力学系とのアナロジーを用いた導電性による高分子材料の粘弾性測定…(九大院・生資環) ○李 嘉煒、巽 大輔、(農工大院・農) 近藤 哲男
- 2Pa23 システイン含有有機-無機ハイブリッドブロック共重合体を鋳型とした新規キラルシリカの調製とその高次構造評価…(大工大・工) ○岩尾颯太、中村吉信、藤井秀司、平井智康
- 2Pa24 システイン含有有機-無機ハイブリッド材料の調製とその高次構造評価…(大工大・工) ○牟礼知輝、中村吉伸、藤井秀司、平井智康
- 2Pa25 共連続多孔質膜中における液晶の外場応答性と濃厚ポリマーブラシの効果…(京大化研) ○細谷友樹、黄瀬雄司、辻井敬亘、(エマオス京都) 石塚紀夫、(東理大・経営) 佐藤治
- 2Pa26 SBS 中でのポリ(9,9-ジオクチルフルオレン)の分散挙動…(農工大・応用化) ○米良愛結、(農工大院・工) 元 鐘鳴、下村武史
- 2Pa27 界面活性剤の会合がPVAゲルの膨潤に与える影響…(お茶女大院) ○伊藤光都恵、(お茶女大) 雨宮敏子、仲西正
- 2Pa28 非線状高分子およびその異性体を用いた液晶構造の構築…(大分大院・工) ○中川翔吾、(大分大・理工) 那谷雅則、氏家誠司
- 2Pa29 2,3-Di-O-ethyl-6-O-acetyl/ethyl cellulose の合成と液晶形成挙動: C6 位の置換基と選択光反射特性の関係…(京大院・農) ○上野敬紀、杉村和紀、上高原浩
- 2Pa30 ラメラゲル膜構造と膜間相互作用にポリオール水溶液の組成と濃度が与える影響…(信州大・繊維) ○森本祐輔、佐藤高彰、((株)ク

ラシエホームプロダクツ) 日置 毬乃、中川泰治

バイオ・メディカルマテリアル

- 2Pa31 らせん状繊維へと自己組織化する生体接着性ゲル化ペプチドの開発…(農工大院・工) ○矢口敦也、内田紀之、(陽明交通大・應化系) 平松弘嗣、(東医歯大・CBIR、KISTEC) 味岡逸樹、(農工大・GIR、KISTEC) 村岡貴博
- 2Pa32 セルロースナノファイバー積層フィルムを基板とした光電変換色素固定薄膜型人工網膜の作製…(岡山大院・自然) ○松島雅人、内田哲也
- 2Pa33 溶液中における α ヘリックスポリペプチド鎖の立体構造安定性…(宮崎大院・工) ○末永ひな乃、(宮崎大・工) 湯井敏文、(宮崎大・工) 宇都卓也
- 2Pa34 アトピー性皮膚炎治療を目的とした 野蚕シルクフィブロイン基盤材料の確立と物性・構造解析…(農工大院・工) ○一戸峻佑、(農工大院・農) 村上智亮、(農工大院・工) 秋岡翔太、中澤靖元
- 2Pa35 組織工学材料としての利用を目指したシルクフィブロイン/機能化ポリウレタン複合化材料の作製…(農工大院・工) ○松本祐里、秋岡翔太、中澤靖元
- 2Pa36 重度の皮膚外傷の治癒を目的としたシルクフィブロイン基盤材料の創製…(農工大院・工) ○佐藤美優、秋岡翔太、中澤靖元
- 2Pa37 アルデヒド化多糖により架橋されたセリシンスキャホールドの作製…(信州大・繊維) ○高木智秋、高戸亮成、寺本彰
- 2Pa38 精密な分解制御を可能とするシルクフィブロイン基盤生体吸収性動脈グラフトの創製…(農工大院・工) ○亀井陽平、小柳英里、(農工大院・農) 島田香寿美、(三洋化成) 川端慎吾、 杣元聡、(日本医大・医) 太良修平、(農工大院・工) 秋岡翔太、中澤靖元
- 2Pa39 親水性高分子を複合したキチンハイドロゲルの作製と評価…(信州大・繊維) ○伊達太一、寺本彰、井原智也
- 2Pa40 スルホベタイン型ポリアクリレート合成と

- DSC による水和構造評価…(工学院大院・工)
○太田泰忠、(工学院大・先進工)小林元康
- 2Pa41 ヒアルロン酸を複合化したシルクフィブロイン軟骨組織工学材料の作製と構造・物性解析…(農工大院・工)○広瀬萌子、秋岡翔太、中澤靖元
- 2Pa42 シルクフィブロインを基盤とした血管新生シートの創製…(農工大院・工)○中田 健大、森唯菜、菅野 孝佑、斎藤 拓、秋岡 翔太、中澤靖元

14:00-14:40

成形・加工・紡糸

- 2Pb01 再生ポリプロピレン(PP)/バージン PP 系ブレンド繊維の熱物性…(信州大・繊維)○間美羽、棕田十也、菅原昂亮、伊香賀敏文、富澤鍊、金慶孝、大越豊
- 2Pb02 Polyolefin Elastomer(POE)を Polypropylene(PP)に混織メルトブロン(MB)して作成した不織布の構造および物性…(信州大・繊維)○清水紫、坂東春樹、菅原昂亮、伊香賀敏文、富澤鍊、大越豊、金慶孝(三井化学(株))飯濱翔、飯場康三、松原暁雄
- 2Pb03 シリコン変性ポリイミド繊維試料の作製における溶媒検討…(信州大・繊維)○梅枝蒼馬、山下真吾、田中稔久(信越化学)野田大輔、入船真治
- 2Pb04 熔融二軸延伸膜を原反とする超高分子量ポリエチレン繊維作製における二軸延伸倍率の検討…(群馬大院・理工)○野口雅由、櫻庭颯太郎、攪上將規、上原宏樹、山延健
- 2Pb05 Polypropylene/Polycarbonate 混織メルトブロン不織布の構造と物性におよぼす混織率の影響…(信州大・繊維)○吉田哲史、牧村章弘、菅原昂亮、伊香賀敏文、富澤鍊、金慶孝、大越豊
- 2Pb06 Poly(ethylene terephthalate)/Poly(vinyl butyral)芯鞘複合紡糸繊維の作製…(信州大・繊維)○吉田照哉、菅原昂亮、伊香賀敏文、富澤鍊、金慶孝、大越豊
- 2Pb07 ゼラチン/コンドロイチン硫酸複合繊維の調製…(関西大院・化学生命工)○末本柊人、田村裕、古池哲也
- 2Pb08 微生物産生ポリエステルを用いたポーラス繊維の作製及びボア形成の制御…(東大院・農)○豊崎晃平、加部泰三、岩田忠久
- 2Pb09 植物由来タンパク質を用いたブレンドナノファイバーの作製と力学物性…(信州大・繊維)○原大貴、坂本佳久、田中稔久
- 2Pb10 単層カーボンナノチューブナノフィラーとポリビニルブチラールとの複合体フィルムの力学物性と熱伝導性…(岡山大院・自然)○樋口穂、内田哲也
- 2Pb11 剛直高分子ナノファイバーの精製方法の最適化と低熱膨張ポリカーボネート複合体フィルムへの応用…(岡山大院・自然)○三津江貴史、内田哲也
- 2Pb12 熱融解積層方式 3D プリンターを用いたタン構造体の作成と工学特性評価…(山形大院・有機)○佐藤綾乃(山形大・GMAP)澤田祐子、小林豊、伊藤浩志(太盛工業(株))金谷陽太、田中茂雄
- 2Pb13 CF RTP から回収される樹脂の劣化挙動に関する検討…(名古屋大院・工)○清水大空、(岐阜大・工)島袋出、入澤寿平
- 2Pb14 レーザーエレクトロスピンニングにおける poly(ethylene terephthalate)の紡糸挙動…(京工織大院・工)○大塚 謙吾、堀内 理史、鶴留 雅之、Zongzi Hou、小林 治樹、田中 克史、(宇部高専・電気)成島 和男、(東工大・物質理工)宝田 亘、鞠谷 雄士、(京工織大院・工)高崎 緑
- 2Pb15 バイオマス由来 poly(ethylene 2,5-furandicarboxylate)のレーザーエレクトロスピンニング…(京工織大院・工)○堀内 理史、大塚 謙吾、Zongzi Hou、小林 治樹、田中 克史、(東工大・物質理工)宝田 亘、鞠谷 雄士、(京工織大院・工)高崎 緑
- 2Pb16 生分解性プラスチック多孔体の水内包過程を含む新規作製法とその機能性…(東大院・農)○鈴木凜太郎、加部泰三、岩田忠久
- 2Pb17 非晶有機過冷却物質/アゾベンゼンの過冷却特性…(岐阜大・工)○中川弘介、高橋紳矢、入澤寿平、武野明義
- 2Pb18 毛髪の力学的処理による多孔化とカラーリング…(岐阜大・工)○佐藤綾音、高橋紳矢、

入澤寿平、武野明義

2Pb19 延伸条件が溶融紡糸 UHMW-PE 繊維の引張強度に及ぼす影響…(信州大・繊維) ○村瀬天郁、高見駿佑、後藤康夫、(群馬大・理工) 高澤彩香、攪上將規、上原宏樹

2Pb20 高分子量 PVDF 繊維の引張／結節強度と微細構造…(信州大院・繊維)○中澤優人、柳生康朗、後藤康夫、(クレハ合繊(株))加藤高裕、増村信之

2Pb21 溶剤法再生セルロース繊維製造時の溶媒に蓄積する不純物とセルロースへの影響…(信州大院・繊維) ○山口優太、後藤康夫

2Pb22 ポリアクリル酸水溶液の紡糸性に及ぼすポリマー濃度・分子量の影響…(信州大・繊維) ○後藤康夫、秋津航平

2Pb23 リサイクル炭素繊維の特性を活かした CF RTP 作製手法の検討…(名大院・工) ○久門勇貴、山崎勇之介、梅本晃佑、新竹礼佳、(岐阜大院・工) 島袋出、入澤寿平

2Pb24 リサイクル炭素繊維紡績糸の試作および複合材料化…(信州大院・繊維) ○沼田康成、(信州大・IFES) 朱春紅、(信州大・繊維) 森川英明

2Pb25 高配向セルロースナノファイバーを含有するバイオプラスチックフィルムの創製…(福井大・工)○入江瑞紀、(福井大院・工)山形美結、末信一朗、藤田聡

15:40-16:20

繊維・高分子材料の創製

2Pc01 空気雰囲気下で良好な重合活性を発揮するトリ-n-ブチルボランを開始剤とする重合の特殊な重合挙動…(東北生活文化大)○菅野 修一

2Pc02 通常のラジカル重合開始剤と異なるイオン液体としての N-ヘキシルピリジニウムテトラフルオロボレートの特性…(東北生活文化大) ○菅野 修一

2Pc03 ブトキシジブチルボランを重合開始剤とするメタクリル酸メチルの特異的な重合挙動…(東北生活文化大)○菅野 修一

2Pc04 1-エチル-2,3-ジメチルイミダゾリウムカチオンを有するイオン液体を開始剤とする重合における重合溶媒の影響…(東北生活文化大)

○菅野 修一

2Pc05 熱硬化型スピロビスインダン系 PIM ポリマーの開発…(岩手大・理工) ○川畑篤史、昆野祐、塚本匡、大石好行、芝崎祐二

2Pc06 テトラアザカリックスアレーントリアジンとポリエチレンイミンとの多重水素結合の解明と分子集合体の構築用…(岩手大・理工) ○鈴木智博、塚本匡、大石好行、芝崎祐二

2Pc07 固体高分子形燃料電池への応用に向けた剛直高分子架橋体フィルムの化学修飾と導電性評価…(岡山大院・自然)○西岡 凌平、後藤 厚保、内田哲也

2Pc08 精密重合法によるキラルシリカの調製とその機能・物性評価…(大工大院・応用化学)○坂井飛成、(大工大・工)中村吉伸、藤井秀司、平井智康、

2Pc09 磁性体ナノ粒子の分散剤の乳酸への迅速交換とグリシドールの開環重合によるカプセル化…(岩手大) ○川村 綾音、西條 未来、塚本匡、大石 好行、芝崎 祐二

2Pc10 ジバニリン酸由来芳香族コポリアミドの合成と側鎖長の組み合わせによる物性制御…(東大・農) ○天野倉優臣、榎本有希子、岩田忠久

2Pc11 エバール側鎖への縮合反応を利用した PMEA のグラフト化の検討…(山形大院・理工) ○佐藤力哉、中山拓生、(山形大・工) 平塚大智

2Pc12 高効率 p 型高分子の合成…(農工大院・BASE) ○相原佑吏、荻野賢司

2Pc13 脱水アスピリン誘導体のラジカル重合：置換基導入が重合性・物性に与える効果…(信州大・繊維) ○鳥澤華恵、(信州大・先端材料研、信州大繊維、JST さきがけ) 高坂泰弘

2Pc14 アゾベンゼン骨格を主鎖に有するポリウレタンの合成と物性…(信州大・繊維) ○竹内真凜、信川省吾(名工大院工)、(信州大・先端材料研、信州大繊維、JST さきがけ) 高坂泰弘

2Pc15 脂肪族ポリカルボナートをマクロ開始剤とするアミノ酸 N-チオカルボキシ無水物の開環重合…(農工大院・工) ○西川雄大、金尾雄志、中野幸司

2Pc16 植物由来の桂皮酸誘導体を導入したポリビニルアルコールの合成と物性…(農工大) ○遠藤大晟、(農工大院・BASE) 柳瀬雄貴、荻野賢司、(農工大院・工) 兼橋真二、((株)ニチレイフーズ) 荒井健太、石寄雄一、庄司優亜、青木仁史

テキスタイルサイエンス

2Pc17 フェムト秒レーザーを用いた織布への撥水テクスチャの付与…(信州大院・生命医工) ○中井 汐雅、((株)ゴールドウイン) 近藤 祐平、((株)ゴールドウイン) 藤澤 知大、(信州大院・生命医工) 山口 昌樹

2Pc18 二種類のトレーサー繊維を用いて X 線 CT 解析した両面ニードルパンチ時の不織布構造変化…(信州大・繊維) ○中村咲花、若松怜佑、富澤錬、金慶孝、大越豊

2Pc19 X 線 CT で解析したせん断変形時の織物内繊維移動…(信州大・繊維) ○加藤優志、大越豊、金慶孝、富澤錬

2Pc20 コレットを用いた筒状編地の引張試験方法の検討…(信州大院・繊維) ○稲葉隆一郎、(信州大・繊維) 坂口明男、木村裕和

2Pc21 ゆるみのあるポリエステル糸及び綿糸の初期引張挙動の観察…(信州大院・繊維) ○伊坪洸志郎、(信州大・繊維) 坂口明男、木村裕和

2Pc22 繊維製床敷物のカットパイルモデルの圧縮変形について…(信州大院・繊維) ○寺坂光智、(信州大・繊維) 坂口明男、木村裕和

2Pc23 厚さの異なる綿 T シャツに対するドラム式洗濯乾燥機による繰り返し洗濯の影響…(文化学園大・服装) ○柚本玲

2Pc24 ジェンダーフリーの制服の意識調査…(岐女短・生デ) ○福村愛美、増井友華

2Pc25 ウール編地の編成条件と形態的特徴の関係…(文化学園大学) ○竹内勇梓、柚本玲

2Pc26 ナイロン繊維の良／貧溶媒混合溶液による収縮加工－良溶媒種の影響－…(東京家政学院大) ○花田朋美、安藤穰、吉岡希望、阿部仁美

会場別進行表			A会場	B会場	C会場	D会場	E会場	F会場	G会場	P会場(ポスター発表)							
			桃源	福寿	303会議室	307会議室	研修室	401会議室	407会議室	展示ホール1・2							
6月14日 (水)	10:00-10:20				セッション2 繊維・高分子材料 の機能 [1C02-1C04]		セッション3 繊維・高分子材料 の物理 [1E02-1E04]		セッション6 テキスタイル サイエンス [1G01-1G04]								
	10:20-10:40	1															
	10:40-11:00	2															
	11:00-11:20	3															
	11:20-11:40	4															
	12:00-12:40									セッション3・7 ポスター発表 オブリゲーションタイム							
	13:20-13:40	5	セッション10 量子ビーム利用に よる繊維・高分子 材料の構造解析 [1A05-1A16]	セッション7 天然繊維・生体 高分子 [1B06-1B10]	セッション2 繊維・高分子材料 の機能 [1C05-1C10]	セッション9 バイオ・メディカル マテリアル [1D05-1D10]	セッション3 繊維・高分子材料 の物理 [1E07L-1E10]	セッション8 ソフトマテリアル [1F05L-1F09]	テキスタイル サイエンス [1G05L-1G10]								
	13:40-14:00	6															
	14:00-14:20	7															
	14:20-14:40	8															
	14:40-15:00	9															
	15:00-15:20	10															
	15:20-15:40	11															
	15:40-16:00	12		天然繊維・生体 高分子 [1B12-1B16]	繊維・高分子材料 の機能 [1C12-1C16]	バイオ・メディカル マテリアル [1D12L-1D15]	繊維・高分子材料 の物理 [1E12-1E14]	ソフトマテリアル [1F11-1F16]	テキスタイル サイエンス [1G12L-1G16]								
	16:00-16:20	13															
	16:20-16:40	14															
	16:40-17:00	15															
	17:00-17:20	16															
	17:40-18:20		総会 E会場 *終了予定時刻は変更になる場合があります														
	6月15日 (木)	10:00-10:30									功績賞・学会賞・技術賞・論文賞・奨励賞 授与式 A会場+B会場						
10:40-11:05			学会賞 受賞講演 A会場+B会場														
11:05-11:30			学会賞 受賞講演 A会場+B会場														
11:30-11:55			技術賞 受賞講演 A会場+B会場														
12:20-13:00										奨励賞受賞1・2 セッション2・5・8・9 ポスター発表 オブリゲーションタイム							
13:40-14:00		1	量子ビーム利用に よる繊維・高分子 材料の構造解析 [2A01L-2A04]	天然繊維・生体 高分子 [2B01L-2B03L]	繊維・高分子材料 の機能 [2C02L-2C05]	バイオ・メディカル マテリアル [2D02L-2D06]	繊維・高分子材料 の物理 [2E01L-2E04]	ソフトマテリアル [2F02L-2F04]	セッション5 染色・機能加工・ 洗浄 [2G02L-2G06]	セッション4 ポスター発表 オブリゲーションタイム							
14:00-14:20		2															
14:20-14:40		3															
14:40-15:00		4															
15:00-15:20		5															
15:20-15:40		6	量子ビーム利用に よる繊維・高分子 材料の構造解析 [2A06-2A08]	天然繊維・生体 高分子 [2B06-2B08]	繊維・高分子材料 の機能 [2C07-2C08]		繊維・高分子材料 の物理 [2E06-2E10]	ソフトマテリアル [2F06-2F10]	染色・機能加工・ 洗浄 [2G08-2G10]	セッション1・6ポスター発表 オブリゲーションタイム							
15:40-16:00		7															
16:00-16:20		8															
16:20-16:40		9															
16:40-17:00	10																
17:20-18:20		特別講演 B会場															
18:40~		懇親会 A会場															
6月16日 (金)	10:00-10:20	1	量子ビーム利用に よる繊維・高分子 材料の構造解析 [3A02-3A06]	天然繊維・生体 高分子 [3B01-3B06]	セッション1 繊維・高分子材料 の創製 [3C01-1C06]	セッション4 成形・加工・紡糸 [3D01L-1D06]	繊維・高分子材料 の物理 [3E01-3E06]	ソフトマテリアル [3F03-3F06]	染色・機能加工・ 洗浄 [3G01-3G06]								
	10:20-10:40	2															
	10:40-11:00	3															
	11:00-11:20	4															
	11:20-11:40	5															
	11:40-12:00	6															
	12:00-13:00																
	13:00-13:20	7	量子ビーム利用に よる繊維・高分子 材料の構造解析[3A07-3A08]	天然繊維・生体 高分子 [3B07-3B11]	繊維・高分子材料 の創製 [3C07L-1C12]	成形・加工・紡糸 [3D07-1D12]	繊維・高分子材料 の物理 [3E07-3E09]		染色・機能加工・ 洗浄 [3G07-3G09]								
	13:20-13:40	8															
	13:40-14:00	9															
	14:00-14:20	10															
	14:20-14:40	11															
	14:40-15:00	12															
	15:20-16:00		閉会式・ポスター表彰式 E会場														

2023 年度 第 52 回繊維学会夏季セミナー —未来志向かつ持続可能な繊維業界の構築に向けて—

主 催：一般社団法人 繊維学会

開催期間：2023 年 9 月 7 日(木)～8 日(金)

開催方式：対面開催

会 場：みんなの森 ぎふメディアコスモス(岐阜県岐阜市司町 40 番地 5) <https://g-mediacosmos.jp/>

趣 旨：本年度の第 52 回繊維学会夏季セミナーは、東海支部が担当し「未来志向かつ持続可能な繊維業界の構築に向けて」と題して岐阜にて開催致します。参加者の交流の中から深く議論できるよう、今年度は対面による開催と致しました。久しぶりの懇親会にも是非ご参加ください。二日間の日程のうち、特別講演には、理化学研究所の伊藤 孝氏をお招きし、老化・長寿に関する最先端の研究についてご講演頂きます。まず我々自身も未来を見据え持続的である必要があります。加えて、未来志向型繊維成形技術、繊維製品のサステナブルデザイン、サステナブルバイオ材料、高分子の未来(変形挙動)予測、国産炭素繊維市場の持続可能性、未来志向型ナノ材料と題した各セッションでは、新進気鋭の若手の方からベテランの講師まで、多くの皆様に興味を持って頂き、議論を深めて頂けるようプログラムを編成致しました。今年度の夏季セミナー in 岐阜では、未来志向かつ持続可能な繊維業界の構築に向けて議論が深まるとともに、繊維学会の未来をもう一度見つめ直すセミナーになることを祈念し、皆様のご来場をお待ちしています。

参 加 費：		大学・官公庁	企 業	学 生
会 員		25,000 円	35,000 円	8,000 円
一般(非会員)		28,000 円	38,000 円	10,000 円

懇 親 会：会場 長良川清流ホテル(岐阜市長良志段見東山 537-3) <https://nagaragawahotel.com/>

*バスによる送迎あり(往路：セミナー会場→懇親会場、復路：懇親会場→岐阜駅)
懇親会参加費等の最新の情報は HP にてご確認ください。

特別講演：「長寿の生物学と社会実装への挑戦(仮題)」

理化学研究所 環境資源科学研究センター 上級研究員 伊藤 孝

分科会セッション：

未来志向型繊維成形技術、繊維製品のサステナブルデザイン、サステナブルバイオ材料、高分子の未来(変形挙動)予測、国産炭素繊維市場の持続可能性、未来志向型ナノ材料
(各 2～3 件の講演を予定、最新の情報は HP にてご確認ください。)

実行委員会

実行委員長：武野明義(岐阜大)

実行副委員長：仲井朝美(岐阜大)

実 行 委 員：入澤 寿平(岐阜大)、大島 直久(日本染色協会)、木村 浩(岐阜大)、久保野 敦史(静岡大)、鈴木 重好(浜松工業技術支援センター)、高橋 紳矢(岐阜大)、内藤 圭史(岐阜大)、林 浩司(岐阜県産業技術センター)、松田 靖弘(静岡大)、安田 篤司(あいち産業科学技術総合センター)、吉水 広明(名古屋工業大)

学会事務局：山本恵美、加藤沙織

ITMA2023

The International Textile Machinery Association (ITMA)exhibition-The World's Largest Digital Listing of Textile and Garment Technology Manufacturers-

日 程：2023 年 6 月 8 日(木)～14 日(水)

場 所：イタリア・ミラノ

参加申込：https://itma.com/dashboard/visitor/login

ITMA2023 詳細：

https://itma.com/?utm_source=SA17SFSTJ&utm_medium=banner&utm_campaign=exprom&utm_content=space_open

* こちらのプロモーションコードを入力いただくと、参加費が割引になります。

Promotion Code：SA93IFA-9CTIUOP

第 42 回 日本糖質学会年会(鳥取)

会 期：2023 年 9 月 7 日(木)～9 日(土)

会 場：とりぎん文化会館(鳥取県民文化会館)

発表申込み期間(予定)：2023 年 5 月 1 日～6 月 30 日

参加登録料：〈内は 2023 年 8 月 1 日以降申込みの金額。〉

日本糖質学会正会員：7,000 円〈9,000 円〉、

名誉会員：無料、

永年会員：3,500 円〈4,500 円〉、

日本糖質学会学生会員：2,000 円〈4,000 円〉、

一 般：9,000 円〈11,000 円〉、

一般学生：3,500 円〈4,000 円〉、

共催・協賛・後援の学会の規定により、共

催・協賛・後援の学会の学生会員は、日本

糖質学会員と同額の参加登録料で参加で

きます。

詳細は HP (https://sites.google.com/tottori-u.ac.jp/jscr42/%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0#h.qta8atz3edbr) をご参照ください。

第 26 回 IUPAC 化学熱力学国際会議 (ICCT-2023)

主 催：日本熱測定学会及び International Association of Chemical Thermodynamics(IACT)

会 期：2023 年 7 月 30 日(日)～8 月 4 日(金)

開催場所：大阪府 千里ライフサイエンスセンター

詳細は HP (https://www.chem.sci.osaka-u.ac.jp/lab/micro/ICCT2023/index.html) をご参照ください。

第 57 回夏期講座 基盤技術を活用した 次世代ゴム・エラストマーの創出

主 催：一般社団法人 日本ゴム協会

開催日：2023 年 8 月 3 日(木)・4 日(金)

会 場：下呂温泉 水明館・臨川閣 2 階 緑風の間

プログラム：詳細は (https://www.srij.or.jp/summer2023/) をご参照ください。

受講料：(7 月 7 日(金)まで)

会員 29,700 円、会員外 46,200 円、

学生会員 5,500 円、シニア 14,850 円

(7 月 8 日(土)以降)

会員 35,200 円、会員外 51,700 円、

学生会員 5,500 円、シニア 17,600 円

申込要領：HP (https://www.srij.or.jp/) よりお申込みください。

お問合せ先：

一般社団法人 日本ゴム協会 第 57 回夏期講座係

TEL：03-3401-2957 E-mail：summercourse@srij.or.jp

第 72 回ネットワークポリマー講演討論会

主 催：合成樹脂工業協会

日 時：2023 年 10 月 25 日(水)～27 日(金)

会 場：東京工業大学 すずかけ台キャンパス
すずかけ台大学会館

発表申込締切：7 月 14 日(金)

参加登録料：一般 10,000 円、

合成樹脂工業協会会員・

会員企業社員 8,000 円、

国公立研究機関・学校職員 6,000 円、

学生 3,000 円、

懇親交流会参加費(学生は無料)5,000 円

参加申込締切：10 月 6 日(金)

なお、当日申込可能(参加費 2,000 円アップとなります)

お問合せ先：合成樹脂工業協会

ネットワークポリマー講演討論会事務局

TEL：03-5298-8003

E-mail：atsushi.otaki@jtpia.jp