

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

繊維学会誌

特集〈量子ビーム—大型線源施設による繊維・高分子研究—(1)〉

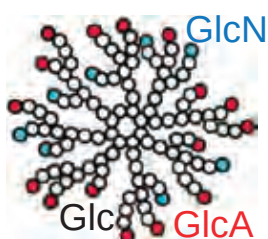


2020 Vol.76 **5**

一般社団法人 繊維学会

鹿児島大学大学院理工学研究科 機能高分子化学研究分野 門川研究室

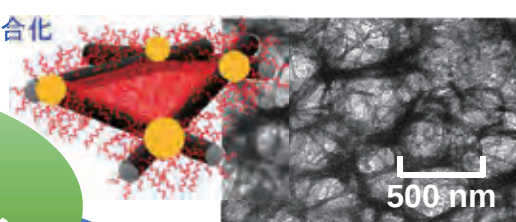
DNA、タンパク質、糖鎖などの生体高分子は、一次構造のみならずナノ構造が高度に制御され独自の機能を発現しています。本研究室では、複雑で多様な構造を有する多糖に着目して、以下のテーマで研究を行っています。多糖の一次・ナノ構造制御と機能性材料の開発を通して、自然界に豊富に存在する有機資源である多糖類の新しい利用分野開拓を目指しています。



デンドリティック両性多糖の酵素合成



熱加工性を有するイオン液体複合化セルロースフィルムの創製



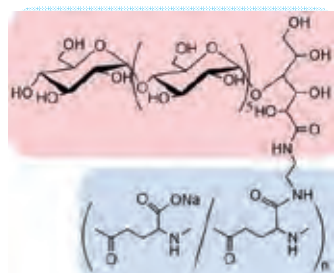
キチナノファイバーへのアミロースのグラフト化によるマイクロ構造制御

機能性多糖
ベースマテリアルの
創製

高分子化学
有機合成化学
酵素化学

多糖超分子の
構築

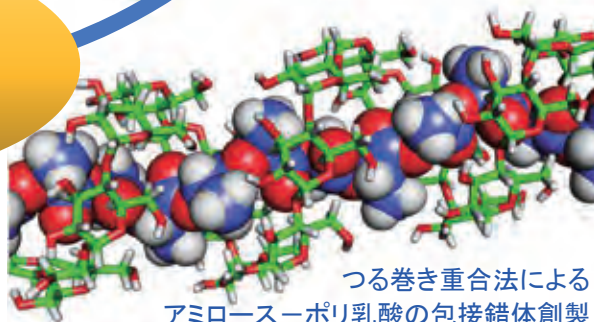
多糖ナノ集合体の
構造制御



マルトオリゴ糖グラフト化ポリグルタミン酸の合成



つる巻き重合法により構築されたアミロースベースの超分子ヒドロゲル



つる巻き重合法によるアミロース-ポリ乳酸の包接錯体創製



連絡先 門川 淳一

鹿児島大学大学院理工学研究科
(鹿児島大学工学部先進工学科)

〒890-0065 鹿児島市郡元1丁目21番地40

TEL : 099-285-7743

E-mail : kadokawa@eng.kagoshima-u.ac.jp

学生会員(新規入会・継続入会)の皆様へ 2020 年度年会費全額補助のお知らせと入会申込書提出のお願い

繊維学会は、小島盛男様(元 JNC 株式会社)から戴いたご寄付により、将来を担う若手繊維研究者の発掘・育成と学会の活性化を図る「令和 10 年プロジェクト」を発足させ、3つのプログラムを策定しました。プログラムの1つ「若手会員増強プログラム」の一環として、2020 年度(2020 年 4 月～2021 年 3 月)に在籍する学生会員の年会費(3,600 円)を全額補助することを決定しました。つきましては、
学生会員の皆様全員(新規入会・継続在籍問わず)に、「入会申込書」の提出をお願いいたします。
いただいた「入会申込書」は、新規入会の方の会員情報の登録、継続在籍される方の在籍継続の意思の確認と会員情報の更新に使用します。**現在すでに学生会員である方も 2020 年 6 月 30 日までに入会申込書の提出がない場合は除籍させていただきます。**ご注意ください。

「学生会員用入会申込書」(エクセルファイル)に所定事項を記入し、電子メールに添付して 6 月 30 日までに学会事務局 (office@fiber.or.jp) にお送りください。

「学生会員用入会申込書」エクセルファイルは学会 web サイトの「入会方法」のページ([「繊維学会 入会」で検索](#))からダウンロードください。

学生会員には下記 4 つの特典があります。是非ご活用ください。

1. 「繊維学会誌」(第 1 巻第 1 号、1944 年～最新号)がオンラインですべて閲覧できます。
閲覧には「入会申込書」受理時にお知らせする会員番号とパスワードが必要です。
2. 学会が主催・共催する大会、講座、セミナーなどに学生会員参加費で参加できます。
例えば、年次大会参加費(事前)は学生会員 3000 円、非会員学生 6000 円です。
3. 年次大会、秋季研究発表会等での発表が表彰対象になります。
年次大会では会長名で表彰されます(詳細は各行事の案内でご確認ください)。
4. 学会刊行の論文誌 Journal of Fiber Science and Technology (JFST) に投稿できます。
JFST はインパクトファクターが付いたオープンアクセス論文誌です。和文論文も掲載します。

繊維学会 概要

1943 年設立(今年で設立 77 年)。

正会員約 1200 名、学生会員約 200 名、企業団体会員 92 団体。

会員の所属は大学、企業、公設試など、専門分野は、繊維・高分子材料の創製・機能・物理、成型・加工・紡糸、染色・機能加工・洗浄、テキスタイルサイエンス、天然繊維・生体高分子、ソフトマテリアル、バイオ・メディカルマテリアルと多岐にわたります。



その会社は、
無数のハートで出来ている。

クラレという会社の真ん中にあるのは、
一人ひとりの社員の胸にある大切な思いでした。
「世界には様々な問題があって、
それを素材のチカラで、解決したい」。
真っ直ぐな、たくさんの思いが集まって、
この会社はできている。
その一つ一つを知っていこうと思うのです。

クラレの^{ハート}真ん中を
知る時が来た。

kuraray
株式会社 クラレ



ドイツ フリッチュ社製

ユニバーサル カッティングミル P-19

- 70-80mmの試料を0.2-6mmに連続粉碎。
- 高速 (300-3,000rpm) と
低速 (50-700rpm) の2機種を用意。

《前処理大量処理用》

- さらに60Lのサイクロンで
発熱を極力軽減。



**CNF (セルロースナノファイバー) の研究には
ドイツ フリッチュ社の各種粉碎機をご検討ください。**

《さらに“ナノ”の世界には》

ドイツ フリッチュ社製

遊星型ボールミルシリーズ

Premium Line PL-5, PL-7

Classic Line P-5, P-6, P-7

容器材質：ジルコニア、メノー、アルミナ、チッカ、珪素、
高硬度ステンレス、ポリアミド、WCCO。

PL-5

台盤回転数：100-800rpm
容器回転数：200-1,600rpm
搭載容器：500/250cc 各2個
150ccは最大4個搭載可



P-6

台盤回転数：100-650rpm
容器回転数：182-1,183rpm
搭載容器：500/250cc 各1個
80ccは2個搭載可



P-5

台盤回転数：50-400rpm
容器回転数：109-876rpm
搭載容器：500/250cc 各4個
80ccは最大8個搭載可



P-7

台盤回転数：100-800rpm
容器回転数：200-1,600rpm
搭載容器：45/12cc 各2個



PL-7

台盤回転数：100-1,100rpm
容器回転数：200-2,200rpm
搭載容器：80/45/20cc 各2個

カタログおよび価格表は弊社にお問い合わせください

フリッチュ・ジャパン株式会社

本社 〒231-0023 横浜市中区山下町252
大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島7-2-7

<http://www.fritsch.co.jp> info@fritsch.co.jp

TEL 045-641-8550 FAX 045-641-8364
TEL 06-6390-0520 FAX 06-6390-0521

電子顕微鏡前処理 | 純粋なオスmium金属導電被膜を形成！

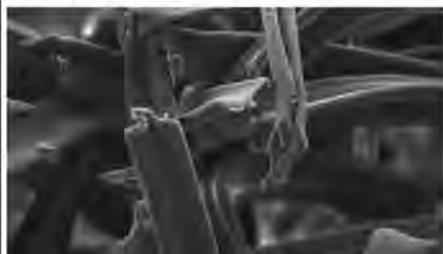
アセート繊維

金スパッタコートでは、回り込みが悪くチャージアップしており、表面の質感も金属のようになっています。オスmiumコートでは表面の質感を損なわず良好な観察ができ、低倍率観察でも表層膜状態の違いは一目瞭然です。



Neoc-Pro/P ネオオスmiumコータ

オスmiumコート



オスmiumコート 観察倍率：500 倍

スパッタコート

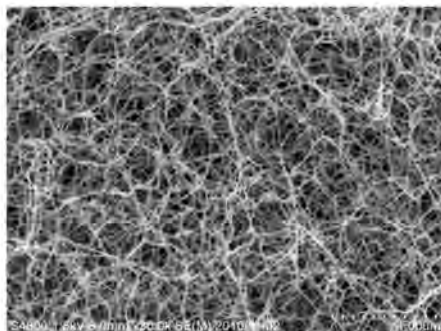


金スパッタコート 観察倍率：500 倍

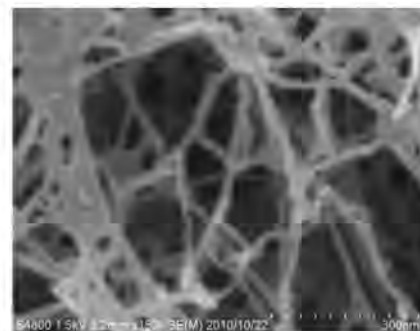
ファイバーの 深層部観察

セルロースナノ繊維

ナノ繊維の奥までしっかりコーティングされ、難しいといわれていたナノレベルの細い繊維が切れずに観察できるようになりました。



観察倍率：30,000 倍



観察倍率：150,000 倍

資料御提供：国立研究開発法人 産業技術総合研究所 パイオマス研究センター 李 承桓 様

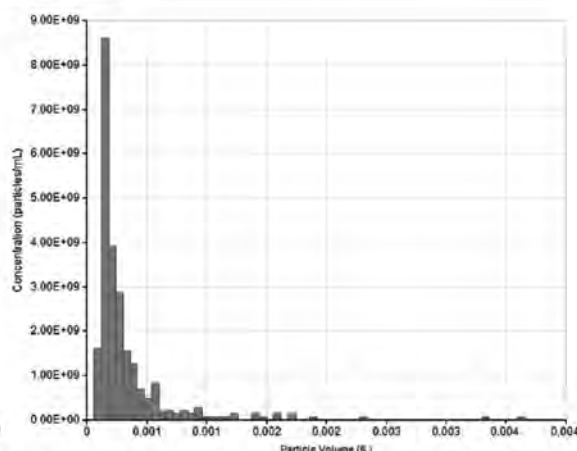
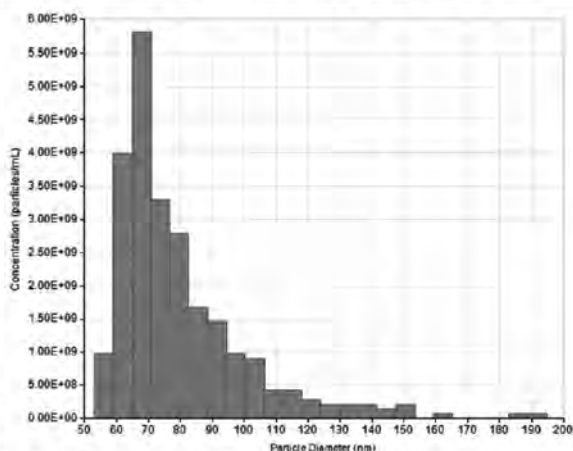
ナノ粒子 | 体積の測定で、ナノファイバーのサイズ評価が可能！

・35 μ lのサンプル量で粒径濃度を測定 ・サイズ、濃度表面、電荷量粒子間相互作用を計測

CNT (カーボンナノチューブ) の測定事例



▲ナノ粒子マルチアナライザー/qNano



CNTをqNanoで測定した結果です。qNanoで測定したデータをソフトウェアで編集することで、X軸を粒子サイズ(nm)から容積(fL)へ変更することが出来ます。試料の直径がわかっていれば、容積より試料のアスペクト比を求めることが出来ます。

meiwafosis.com
メイワフォーシス 株式会社

東京 TEL (03) 5379-0051 FAX (03) 5379-0811

〒160-0022 新宿区新宿1-14-2 KI御苑前ビル

大阪 TEL (06) 6212-2500 FAX (06) 6212-2510

〒542-0074 大阪市中央区千日前1-4-8 千日前M'sビル9F

テクノロジラボ

東京都立産業技術研究センター

〒135-0064

名古屋 TEL (052) 686-4794 FAX (052) 686-5114

〒464-0075 名古屋市中千種区内山3-10-18 PPビル3F

仙台 TEL (022) 218-0560 FAX (022) 218-0561

〒981-3133 仙台市泉区泉中央1-28-22プレジデントシティビル3階

東京都江東区青海2-4-10 製品開発支援ラボ318

顕微鏡用大型試料冷却加熱ステージ 10083L



特長

スライド式の上蓋は、簡単に試料の交換とコンタクトができ、顕微鏡から取り外すことなくお使いいただくことが出来ます。

主な仕様

- 温度範囲：-100～420℃
- 試料サイズ：42mm×53mm×厚さ3mm
- 昇降温速度：0.01～30℃/min

【使用例】バイオベース高分子の球晶成長



ポリ乳酸(PLA)



ポリエチレンオキシド(PEO)

顕微鏡用延伸ステージ 10073B



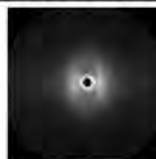
特長

既存の顕微鏡に設置後、温度制御をしながら左右同時延伸方式によりサンプルを延伸する為のステージです。延伸速度は1～1000μm/secで制御でき、顕微赤外やSAXSへの応用も可能です。

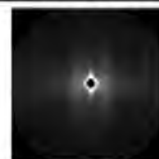
主な仕様

- 温度範囲：-100～350℃
- ロードセル：200Nまたは20N
- 試料サイズ：幅7mm以下×厚さ2mm以下×長さ26mm以上

【使用例】PET フィルムを延伸した時の SAXS パターン変化



延伸倍率60%



延伸倍率200%

数多くの実績がある

リンカム顕微鏡用冷却加熱ステージをご体験ください。

- -190℃～1500℃の温度範囲で簡単に試料を冷却加熱できます。
昇降温速度も 0.01～200℃/min の間で自在に温度コントロール可能です。
- 1 台のステージを光学顕微鏡や実体顕微鏡、赤外顕微鏡、ラマン顕微鏡、研究室の SAXS や放射光施設に加工することなく使用できます。
- ナノからミクロ、マクロまでを 1 台の冷却加熱ステージを使い、熱の管理を行うことができます。
- 低温から高温、更に電圧印加できるリンカムステージは、その場観察の必須アイテムです。

詳細はこちらから **ジャパンハイテック**

検索

URL <https://www.jht.co.jp> E-mail sales@jht.co.jp

リンカム社 日本総代理店

ジャパンハイテック株式会社®

■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

HPにて観察例公開中!
詳細カタログのダウンロードもこちらから!





GloboLab の攪拌製品

フラスコを
使用した

密閉×攪拌

簡単に
を実現！

活用例

— 有機合成 —

— 重合反応 —

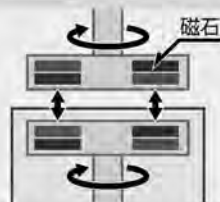
— 析出反応 —

など

磁気カップリングを採用

GloboLab の攪拌製品は、フラスコ内への動力の伝達に「磁気カップリング」の技術を採用。

永久磁石を用いて非接触で動力を伝えることで、高い密閉性を維持します。長時間の攪拌でもリークを防ぐことができ、磨耗粉の発生も抑えることができます。



デモ機貸出中

フラスコ用攪拌機
SEALING MIXER UZU

Point 1 ■■■

PTFE ペースの製品構成

高耐薬品性

Point 2 ■■■

フラスコに差し込むだけ

軸合せ不要

Point 3 ■■■

ボディにモーター内蔵

省スペース



デモ機貸出中

磁気カップリング式攪拌シール

MIGHTY MAG SHIEL

Point 1 ■■■

ネオジム磁石を使用

高トルク

Point 2 ■■■

減圧に対応した内部機構

高真空

Point 3 ■■■

攪拌機への簡単接続

高汎用性



GloboLab とは？

「GloboLab」は、理化学商社として 80 年以上の歴史を持つ中村科学器械工業の研究用製品ブランドとしてスタート。多種多様な研究用途に合わせた製品開発から、科学技術の発展に貢献することを目指しております。ありそうでなかった使い勝手の良い製品により、ストレスフリーな研究環境をご提案いたします。またフラスコ内の密閉と攪拌に関する課題解決提案や特注製作も承っております。

中村科学器械工業株式会社

東京都中央区日本橋小伝馬町 18-10

お問い合わせ先 (Mail) : info@globolab.jp

Tel : 03-3661-4662 FAX : 03-3661-0369

[globolab](http://www.globolab.jp)



<http://www.globolab.jp>

風 合 い 試 験 機

風合い計測といえば国内トップシェアを誇るKESシリーズ。

「なでる」、「引張る」、「折り曲げる」、「指で押す」といった風合いを見分けるときに行う動作と感覚を、精密な試験機上に再現して、主観的であいまいだった物性判断をだれもが共有できる客観的な数値というデータに置き換えることが可能となりました。触り心地を追求するものづくりや、商品の品質管理にご活用いただけます。

素 材

繊維・樹脂・不織布・紙・糸・
塗料・木材・液体・粉・毛髪・
皮革・合皮・フィルム・
セパレータフィルム

用 途

引張り・せん断・曲げ・圧縮・
摩擦・表面粗さ・ねじり・熱物性・通
気性・貫通力・直径測定・
傷つき性・耐久性

多様な素材×用途の計測が可能



風合い計測とKES (KAWABATA EVALUATION SYSTEM)

1970(昭和45)年、布の風合いを計測する研究を行っていた京都大学工学部の川端季雄博士の基本設計と、奈良女子大学家政学部の丹羽雅子博士の応用研究開発により、指や手のひらから感じる主観的な判断を客観的データに置き換えることに成功した「風合い計測技術KES」が誕生しました。「KES」とは、「KAWABATA EVALUATION SYSTEM」の略で業界では一般的に「ケス」と表現されています。現在では、「繊維」をはじめ「化粧品」や「食品」、「製紙」や「自動車」などで、活躍の場を広げています。世界的に、風合いの評価にはKESが用いられています。



医療・ヘルスケア用アプリケーションのために開発された 電界紡糸装置のハイエンドモデル

EMS series

Electrospinning System; Medical-oriented

ESM シリーズは、医療・ヘルスケア用のアプリケーションのために開発されたナノファイバー電界紡糸装置です。給気口に HEPA フィルターを使用し、多くの部品に無塗装で抗菌性の高いステンレス部材を利用しています。さらに、紡糸空間内は発塵を最小限に抑える機構設計にしています。様々なポリマーを利用して、繊維径、膜厚の均一なナノファイバーシートやチューブ状ナノファイバーを紡糸することができます。



配向膜



チューブ状ナノファイバー



※医療機器としての認可を取得したものではありません。

研究開発用ナノファイバー電界紡糸装置

NEX-101

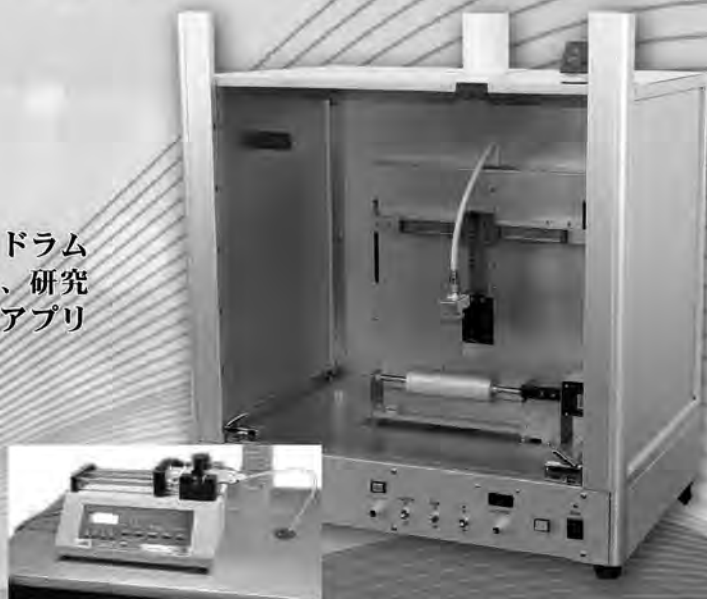
アプリケーション開発に最適。 ナノファイバー電界紡糸のエントリーモデル。

NEX-101

Nanofiber Electrospinner for Experiments

NEX-101 は、高圧電源、クリップスピナレット（ノズル）、ドラムコレクターなど、紡糸実験に最低限必要な装備を搭載した、研究開発用ナノファイバー電界紡糸装置です。サンプル作製、アプリケーション開発などの用途に最適です。

- 紡糸条件を簡単に設定
- 不織布サンプルを簡単・迅速に作製
- 作業者の安全に配慮
- 操作・表示機能をフロントパネルに集約



シリンジポンプ（オプション）

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



TL201Tt

必要に応じて
4つのパターンで測定可能

これ1台で今まで測れなかった
サンプルも測定可能になります



テーブル摺動型



測定部摺動型



(オプション品)

測定部上下摺動型



(オプション品)

回転ディスク型

測定例



測定例:化粧パフ



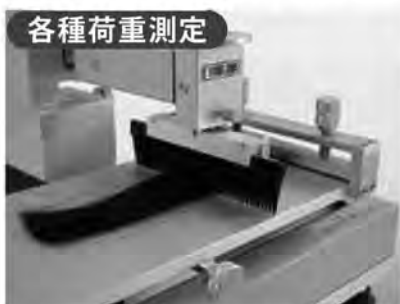
測定例:毛髪触覚評価



測定例:クリーム等なじみ評価



測定例:筆記具書き心地



測定例:クシ通り



測定例:タック評価



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



繊維学会誌

2020年5月 第76巻 第5号 通巻 第890号

目次

時評 繊維製品の温熱快適性評価について 田村 照子 P-175

特集 〈量子ビーム — 大型線源施設による繊維・高分子研究 — (1)〉
放射光実験施設における高分子結晶化機構の解析 松葉 豪 P-176

ソフトマター中性子散乱研究への誘い
～材料中の水の織りなす階層構造と機能相関解明～
宮崎 司・山田 武 P-180

SPring-8 と繊維科学研究 — FSBL における研究を中心に —
加部 泰三・増永 啓康・岩田 忠久 P-185

連載 〈繊維・高分子の測定法(1)〉
高速カロリメトリーの基礎
— 高分子の結晶化・融解挙動の解析 — 古島 圭智 P-191

繊維学会創立70周年記念連載 〈技術が支えた日本の繊維産業—生産・販売・商品開発の歩み—80〉
アパレル製造卸 戦後の発展5
インナーウェア 下 ランジェリー・ファンデーション
松下 義弘 P-197

海外ニュースレター P-208



Journal of The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Vol. 76, No. 5 (May 2020)

Contents

Foreword About Evaluation of Thermal Comfort of Fiber Products Teruko TAMURA P-175

Special Issue on Fiber Researches Using Quantum Beams (1)

Structural Analysis of Polymer Crystallization with Photon Factory, KEK
Go MATSUBA P-176

Invitation to Soft Matter Neutron Scattering Studies
~Hierarchical Structures of Water Domains in Materials Related to Their Functions~
Tsukasa MIYAZAKI and Takeshi YAMADA P-180

SPRING-8 and Fiber Science Research – Focusing on Researches at FSBL –
Taizo KABE, Hiroyasu MASUNAGA, and Tadahisa IWATA P-185

Series on Measurement Methods for Fibers and Polymers (1)

Fast Scanning Calorimetry
– Crystallization and Melting Behaviors of Polymeric Materials –
Yoshitomo FURUSHIMA P-191

Series of Historical Reviews of Japanese Textile Industry Supported by the Technology

–History of the Production, Sales, and Product Development–80
Apparel Manufacturing Wholesalers: Development after the World War II (Part 5)
– Innerwear (Part 2), Lingerie and Foundation – Yoshihiro MATSUSHITA P-197

Foreign News Letter P-208



Journal of Fiber Science and Technology (JFST)

Vol. 76, No. 5 (May 2020)

Transactions / 一般論文

- ❖ Addition of Reed-Derived Cellulose Nanofibers to Change Handsheet Properties
Hailan Jin, Ryota Kose, and Takayuki Okayama 144
- ❖ Manufacture, Characterization, and Structure Analysis of Melt-Spun Fibers
Derived from Paramylon Esters
Hongyi Gan, Taizo Kabe, and Tadahisa Iwata 151
- ❖ Effects of Melt-Spinning Speed on Structure Development of Polypropylene
Fiber After Necking
Naoki Koike, Ren Tomisawa, Toshifumi Ikaga, KyoungHou Kim,
Yutaka Ohkoshi, Kazuyuki Okada, Hiroyasu Masunaga,
Toshiji Kanaya, Hiroo Katsuta, and Yoshitsugu Funatsu 161

繊維学会論文誌“Journal of Fiber Science and Technology (JFST)”

毎月の目次と抄録を繊維学会誌に掲載して参ります。本文はJ-Stageでご覧になれます。繊維学会のホームページ「学会誌・出版」から、また直接下記のアドレスにアクセスしてください。

英語: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/fiberst>

日本語: <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/fiberst/-char/ja/>

JFST はどなたでも閲覧は自由で認証の必要はありません。但し、著作権は繊維学会に帰属されます。

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	髪 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	河 原 豊 (群馬大学大学院) Yutaka Kawahara	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

Addition of Reed-Derived Cellulose Nanofibers to Change Handsheet Properties

Hailan Jin^{*1}, Ryota Kose^{*2}, and Takayuki Okayama^{*2}

^{*1} Key Lab of Bio-based Material Science and Technology of Ministry of Education, Northeast Forestry University, No.26 Hexing Road, Xiangfang District, Harbin 150040, China

^{*2} Division of Natural Resources and Ecomaterials, Institute of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology, 3-5-8, Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183-8509, Japan

This study investigated the effects imparted to paper handsheets by the addition of reed cellulose nanofibrils (RCNF) and ultrasonic treatment of the handsheets. RCNF addition, especially when combined with ultrasonic treatment, increased the density and tensile strength of the handsheets. The tensile strength increased from 38.9 to 62.6 N·m/g, when 5 wt% RCNF were added and ultrasonic treatment was performed for 20 min. Basically, the increase in tensile strength was due to an increase in the inter-fiber bonding strength, which conformed to the Page equation. The addition of RCNF decreased the number of voids at the handsheet surface and increased the inter-fiber bonding, as confirmed by scanning electron microscopy images. The number of such voids was further reduced and inter-fiber bonding was increased by the ultrasonic treatment. **J. Fiber Sci. Technol.**, **76(5)**, 144-150 (2020) doi 10.2115/fiberst.2020-0016 ©2020 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Manufacture, Characterization, and Structure Analysis of Melt-Spun Fibers Derived from Paramylon Esters

Hongyi Gan^{*1}, Taizo Kabe^{*1,2}, and Tadahisa Iwata^{*1}

^{*1} Science of Polymeric Materials, Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, 1-1-1 Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8657, Japan

^{*2} Materials Structure Group I, The Research and Utilization Division, Japan Synchrotron Radiation Research Institute (JASRI), 1-1-1 Kouto, Sayo-cho, Sayo-gun, Hyogo 679-5148, Japan

Paramylon—a β -1,3-glucan photoproduct by *Euglena*—is a promising raw material for bio-based plastics. Three kinds of paramylon ester derivatives—paramylon propionate (PaPr), paramylon butyrate (PaBu), and paramylon valerate (PaVa)—were synthesized to manufacture melt-spun fibers. The melt processing temperatures were determined by combining differential scanning calorimetry (DSC) and a melt flow test. The molecular orientation, crystallinity, and tensile properties of the melt-spun fibers were investigated using a polarized optical microscope (POM), wide-angle X-ray diffraction (WAXD), and tensile testing, respectively. The POM revealed that the PaPr

molecular chains were aligned along the spinning direction, despite variation in the take-up rate. However, WAXD confirmed that crystallization only occurred in PaPr fibers spun at a higher take-up rate of over 108 m/min, suggesting that crystallization is induced by high shearing force. This phenomenon seems to be due to the rigid mainchain structure consisting of pyranose rings. With further annealing of the PaPr fibers, the tensile strength increased with an increase in crystallinity. These tendencies were also observed in the PaBu and PaVa melt-spun fibers. The melt-spun fibers of paramylon ester derivatives were manufactured from powders without any additives. **J. Fiber Sci. Technol.**, **76(5)**, 151-160 (2020) doi 10.2115/fiberst.2020-0018 ©2020 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Effects of Melt-Spinning Speed on Structure Development of Polypropylene Fiber After Necking

Naoki Koike^{*1}, Ren Tomisawa^{*1}, Toshifumi Ikaga^{*1},
KyoungHou Kim^{*1}, Yutaka Ohkoshi^{*1,2},
Kazuyuki Okada^{*3}, Hiroyasu Masunaga^{*4},
Toshiji Kanaya^{*5}, Hiroo Katsuta^{*6},
and Yoshitsugu Funatsu^{*6}

^{*1} Faculty of Textile Science and Technology, Shinshu University, 3-15-1 Tokida, Ueda, Nagano 386-8567, Japan

^{*2} Institute for Fiber Engineering, Shinshu University, 3-15-1 Tokida, Ueda, Nagano 386-8567, Japan

^{*3} Toray Research Center, Inc, 3-3-7 Sonoyama, Otsu, Shiga 520-8567, Japan

^{*4} Japan Synchrotron Radiation Research Institute, 1-1-1 Kouto, Sayo, Hyogo 679-5148, Japan

^{*5} High Energy Accelerator Research Organization, 203-1 Shirakata, Tokai, Ibaraki 319-1106, Japan

^{*6} Toray Industries, Inc, 4845 Mishima, Shizuoka 411-8652, Japan

The effects of melt-spinning speed (400–1200 m/min) on fiber structure development after necking were analyzed by wide-angle X-ray diffraction (WAXD) / small-angle X-ray scattering (SAXS) images taken with the time resolution of 0.19–0.34 ms during continuous drawing under the same drawing stress. Whereas an a*-axis oriented crystal and a low-oriented long-period structure was formed at lower speeds, a c-axis oriented crystal and highly oriented long-period structure were formed at higher speed. The long-period structure and low-oriented crystal survived for several hundred microseconds after necking, and after the breakdown of that structure, a highly c-axis oriented long-period structure and mesophase were reconstructed. A longer time was required for the structural change in the fibers spun at lower speed, likely because of stress bearing of the surviving a*-axis oriented crystals. **J. Fiber Sci. Technol.**, **76(5)**, 161-169 (2020) doi 10.2115/fiberst.2020-0019 ©2020 The Society of Fiber Science and Technology, Japan

会告 2020

The Society of Fiber Science and Technology, Japan

Vol. 76, No. 5 (May 2020)

開催年月日	講演会・討論会等開催名(開催地)	掲載頁
	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	土田 亮(岐阜大学名誉)								
編集副委員長	髙谷 要(和洋女子大院)	出口 潤子(旭化成(株))							
編集委員	植野 彰文(KBセーレン(株))	大江 猛(大阪産業技術研究所)	大島 直久((一社)日本染色協会)	金 慶孝(信州大学)					
	金 翼水(信州大学)	澤田 和也(大阪成蹊短期大学)	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)					
	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(株))					
	船津 義嗣(東レ(株))	村上 泰(信州大学)	山本 洋(三菱ケミカル(株))	吉田 耕二(ユニカトレーディング(株))					
顧問	浦川 宏(京都工芸繊維大院)	松下 義弘(繊維・未来塾幹事)							

2020年度(令和2年度) 繊維学会主要行事予定

行 事 名	開 催 日	開 催 場 所
第50回夏季セミナー	2020年9月9日(水)、10日(木)、11日(金)	佐賀県立生涯学習センター「アベンセ」(佐賀市)
2020年度 秋季研究発表会	2020年11月5日(木)、6日(金)	名古屋工業大学(名古屋市)

2020 年度通常総会開催について(変更通知)

2020 年度通常総会を下記日程に、会場を変更し、出席者を限定して開催する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ので、正会員の皆様におかれましてはお手数ですが、別途お送りします 2020 年度通常総会開催通知の“返信用はがき”または 5 月号学会誌に挿入されています“委任状”の記入欄に(個人会員名または学会誌受領担当者名など)をご記入いただき、5 月 30 日(土)までに必ずご返送くださいますようお願い申し上げます。

記

- 開催日：2020 年 6 月 10 日(水) 13:30～14:30(予定)
- 会 場：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
- 議 案：第 1 号議案 2019 年度事業報告承認の件
第 2 号議案 2019 年度決算報告承認の件
第 3 号議案 2020・2021 年度理事選任の件
第 4 号議案 2020・2021 年度監事選任の件
第 5 号議案 名誉会員推挙の件
- 報告事項
2019 年度(令和元年度)公益目的支出計画実施報告に関する件

◇正会員様には、今総会が新型コロナウイルス感染症による会議自粛と 3 密の回避を目的に、出席者を限定して開催することをご了承願います。

繊維学会の正会員様へのお知らせ

繊維学会の正会員様、企業・団体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。ただ、新しい年度に替わり異動、退職、担当者交代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

2019年度 繊維学会功績賞受賞者



田坂 茂氏



増子 富美氏

田坂 茂 「繊維材料の双極子界面配向と運動性に関する研究と繊維学会活動への貢献」

増子 富美 「繊維製品の紡しわ・防縮加工および難燃加工の基礎研究と繊維学会活動への貢献」

選 考 経 過

会 長 木 村 邦 生

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に進歩に顕著な貢献をされた方を褒章するものです。2019年度の功績賞は、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、田坂茂氏と増子富美氏の2名を、満場一致で受賞候補者と致しました。次いで、3月開催の理事会における審議の結果、上記2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します。

田坂茂氏は、1977年に東京農工大学工学部繊維高分子工学科を卒業され、同大学大学院工学研究科繊維高分子工学専攻博士前期課程に進学されました。1978年に同専攻を退学して東京農工大学工学部技官になられ、1984年に同大学助手、1987年に同大学助教授、同年に静岡大学工学部助教授、2000年に同教授を務められ、2020年3月をもって静岡大学を定年退職されました。その間、1984年から1985年に亘り、米国ベル研究所招聘研究員を務められました。1984年に東京工業大学で工学博士の学位を取得されています。

田坂氏は、長年に亘り繊維高分子の電気物性と界面の運動性の関係を研究され、多くの新規結晶性・非晶性の極性高分子が強誘電性を示し、特に界面付近では双極子間の秩序構造が生じることを報告されました。また、極性基を有する汎用繊維材料に欠陥を適度に導入することで双極子の運動性が増し、極性構造を取りやすいことも明らかにされています。これらの結果により、2003年度に「極性高分子における分子および

双極子の配向制御に関する研究」で繊維学会賞を受賞されました。最近では、ポリメチルメタクリレートやポリカーボネートのような材料にも、界面とバルクコンフォメーションの2つの状態が存在し、これが異なるガラス状態を形成して力学物性に影響を与えることを示されました。また、天然油脂を用いたプラスチックや繊維のリサイクル研究も手掛けられ、環境問題にも精力的に取り組まれています。

繊維学会では、エレクトロニクスとオプティックスのための有機材料研究会運営委員を永年務められるとともに、2006年から2008年に亘り繊維学会誌編集委員や東海支部幹事を歴任されました。2010年から2011年には東海支部長・理事、繊維学会夏季セミナー実行委員長を務められるなど、繊維学会の運営とその発展に尽力されました。

増子富美氏は、1973年日本女子大学家政学部被服学科を卒業され、直ちに日本女子大学家政学部被服学科の助手になられました。その後、1988年に同大学専任講師、1998年に同助教授、2003年に同教授になられ、2018年3月をもって日本女子大学を定年退職されました。2000年に日本女子大学で学術博士の学位を取得されています。現在は、婦人国際平和自由連合日本支部会長として社会活動に尽力されています。

増子氏は、消費科学の観点からの樹脂加工や防災加工の研究に従事されました。1975年に繊維製品の防しわ・防縮加工に使用される加工剤から遊離するホルムアルデヒドの法的規制を受けて、市販繊維製品に使

用されている非ホルマリン・低ホルマリン系樹脂剤の種類及びその加工条件が防しわ性や遊離ホルムアルデヒド量ならびに耐洗濯性に及ぼす影響を明らかされました。また、都内ホテルでの大規模火災発生を契機とした公共の場で使用される繊維製品に対する防災性能の規制改正を受けて、繊維製品の防災加工に関する研究に取り組まれました。カーテンなどの防災化では、紫外線照射の影響を考慮する必要があることから、染色布に施された染料や防災加工剤および加工条件が染色布の変退色に及ぼす影響を明らかにされました。このように、同氏は一貫して時代の要請に適ったテーマで繊維科学研究を展開されました。

繊維学会では、1998年より現在までの長きに亘り、繊維加工研究委員会委員長として同研究委員会の活動を牽引されました。また、繊維学会の夏季セミナー実

行委員や年次大会の実行委員を務められ、学会行事の開催に大きく貢献されました。さらには、「繊維と工業」の編集委員および繊維学会企画委員も務められました。2006年から2010年には理事に就任され、2006年から2008年に庶務担当、2008年から2010年に企画担当を務められました。特に、女性の視点から美容と繊維に関する講演会を開催されたことは特筆すべきことです。2010年から2年間に亘り、繊維学会評議員を務められ、繊維学会の運営とその発展に尽力されました。

以上のように、上記2名は永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は繊維学会功績賞に充分値すると評価されました。

繊維・高分子材料の成形加工による微細構造制御と形成機構に関する研究

山形大学 大学院有機材料システム研究科 伊藤 浩 志



〈研究業績〉

繊維・高分子材料は成形加工時の流動履歴によって高分子鎖の緩和や伸長が生じ、結晶化や分子鎖配向等の様々な高次構造が形成される。その高次構造が、最終的には成形品の様々な物性に著しく寄与する。得られた繊維や成形品の高次構造を解析するとともに、熱や力学特性等の工業物性を評価し、その相関を明らかにすることは、長年、行われてきた。繊維・高分子材料は一般的に長い緩和時間を有するとともに、粘弾性を示す為、その成形加工過程における高次構造形成を評価・解析することは、最終的な構造との相違を理解するとともに最適な加工条件を提案する為にも必要不可欠である。伊藤浩志氏は、成形加工における構造形成過程を理解するために、その場オンライン計測やCAE等の数値解析によって、様々な成形加工(紡糸・フィルム延伸・射出成形品等)の流動過程における高次構造形成機構の解明と工業物性の評価を系統的に行ってきた。これらの知見をもとに、ナノ繊維を含む微細・微小構造成形品の創製や、その高次構造と機能性の制御に展開し、これまで有用な知見と成果を得ている。以下に、同氏の主な研究業績の概要を示す。

1. 高分子材料の繊維・フィルム形成過程におけるオンライン構造計測

伊藤氏は、様々な高分子材料の高速溶融紡糸もしくはフィルム延伸における高次構造形成や最終的な工業物性に関して系統的に解析・評価を行ってきた。特に、高巻取速度や高延伸速度下での分子鎖の配向や結晶化形成を理解する為、紡糸線や延伸場でのオンライン複屈折計測等を行い、分子配向の形成挙動を解明し、さらに最終物性との相関を議論した。結晶性高分子の溶融紡糸もしくはフィルムの延伸過程において、ある臨界応力以上では配向結晶化が生じること、紡糸過程では急激な直径減少(ネッキング)に伴い、結晶化が生じることを明らかにした。応力と複屈折の相関に関して議論し、その応力光学則からの逸脱が配向結晶化と密接に関係することを報告した。

2. 高分子および高分子複合材料のマイクロ/ナノ成形加工と高次構造形成

伊藤氏は、極限下での高次構造形成の知見をもとに、極微小・極細成形品の創製を目指して、マイクロスケールからナノスケールの成形加工に取組み、多くの成果と知見を得てきた。特に微細/微小構造体を作製するために、高ひずみ速度下での高分子材料の流動挙動、分子配向形成や結晶化挙動、流動不安性の発現、金型から成形品を離型する際の離型抵抗と材料弾性率の影響などを詳細に解析した。薄肉成形品(製品厚100 μm)では、射出成形においても非常に高い配向結晶化が生じ、繊維構造と同程度の高次構造と物性が発現することを明らかにした。また、成形品表面への高アスペクト(長さ/幅(直径))を有する微細形態構につ

いても議論し、超撥水性付与(静的接触角150°以上、滑落角10°以下)を示す微細構造体の作製を実現した。

3. ナノインプリント法にナノ繊維の創製と機能性評価

高分子および高分子複合材料の極微小流動場での構造形成機構を深化し、議論するとともに表面機能性について解析した。ここでは、陽極酸化膜を金型としてナノインプリント法を利用することで、高アスペクト(長さ/直径(50~200 nm))2000を超えるナノ繊維アレイを創製した。高分子材料とナノ孔金型の表面および界面張力の影響を調べるとともに、低粘度状態の材料においては毛管流れにおける微細構造形成も確認し、形成機構について詳細に解析した。また、グラフェン充填複合材料や多孔系ポリマーブレンドなども対象材料として取上げ、これら材料のナノ繊維化を試みた結果、高摩擦表面、高熱伝導率や超撥水性の付与を実現し、新たな機能性繊維作製の可能性を示した。

以上のように、同氏の研究は、繊維・高分子材料の加工プロセスに関して幅広い視点と広範囲な対象領域に取組み、特に繊維・フィルム成形において各種オンライン計測を通じて、その構造形成機構を解明するとともに、ナノスケールの微細・微小繊維構造の成形加工と構造制御に取組んできた。これらの成果は、今後の学術的な基礎研究および応用研究も期待されることから、繊維学会賞に十分値すると認められる。

〈主な業績リスト〉

- 1) 伊藤浩志, 滝本淳一, 小山清人, 繊維学会誌, **51**(9), 403-407(1995).
- 2) W-G. Hahm, H. Ito, T. Kikutani, *International Polymer Processing*, **21**, 5, 536-543(2006).
- 3) Y. Hashimoto, H. Ito, *Technologies*, **6**(3), 60 (11 pages)(2018).
- 4) Y. Hashimoto, S. Nishitsuji, T. Kurose, H. Ito, *Materials*, **11**, 2292, (14 pages)(2018).
- 5) H. Ito, H. Suzuki, K. Kazama, T. Kikutani, *Current Applied Physics*, **9**, e19-e24(2009).
- 6) K. Tada, D. Fukuzawa, A. Watanabe, H. Ito, *Plastics, Rubber and Composites*, **39**(7), 321-326(2010).
- 7) D. Chu, A. Nemoto, H. Ito, *Applied Surface Science*, **300**, 117-123(2014).
- 8) P. Muanchan, S. Suzuki, T. Kyotani, H. Ito, *Polymer Engineering & Science*, **57**(2), 214-223(2017).
- 9) P. Muanchan, T. Kurose, H. Ito, *Journal of The Electrochemical Society*, **166**(9), B3282-B3289(2019).
- 10) P. Muanchan, T. Kurose, H. Ito, *Polymers*, **11**(6), 1039, 18 pages, DOI: 10.3390/polym11061039(2019).

分子応答性ゲルの設計と応答挙動に関する研究

関西大学 化学生命工学部 宮 田 隆 志



〈研究業績〉

外部環境変化に応答して膨潤収縮する刺激応答性ゲルは、医療・環境・エネルギー分野での応用を目指して世界中で研究されており、次世代繊維材料としても注目されている。しかし、その多くが pH や温度に応答するゲルであり、標的分子に応答して構造変化する刺激応答性ゲル(分子応答性ゲル)はほとんど報告されていない。宮田氏は、動的架橋(可逆架橋)として分子複合体を利用することにより、タンパク質などの標的分子に応答して膨潤や収縮する分子応答性ゲルを世界で初めて合成し、新しいゲル材料として系統的に研究を行ってきた。以下に同氏の主な研究業績の概要を示す。

1. 生体分子架橋ゲルの設計

動的架橋として分子複合体を利用することにより、標的分子に応答して膨潤する様々な分子応答性ゲル(生体分子架橋ゲル)を設計した。たとえば、糖鎖-レクチン複合体や抗原抗体複合体、二本鎖 DNA などの分子複合体をゲルネットワークの動的架橋として用いることにより、グルコースや抗原、DNA 配列を認識して膨潤する応答膨潤型の分子応答性ゲルを世界で初めて合成した。さらに、それらの動的架橋構造と応答挙動との関係を解明し、分子応答性ゲルの設計指針を示した。このような分子複合体架橋という設計コンセプトは、刺激応答性材料や自己修復材料などの幅広い材料の設計コンセプトとして利用されており、分子複合体架橋に基づく材料設計のパイオニアといえる。

2. 分子インプリントゲルの設計

分子インプリント法を用いた構造設計により標的分子に対するリガンドを最適に配置させ、標的分子に応答して収縮する応答収縮型の分子応答性ゲル(分子インプリントゲル)を設計した。たとえば、内分泌攪乱化学物質に対するリガンドとしてシクロデキストリン、腫瘍マーカーに対するリガンドとしてレクチンと抗体を用いた分子インプリント法により、内分泌化学物質や腫瘍マーカーに応答して収縮する分子応答性ゲルの合成に成功した。従来の分子インプリント法は多量の架橋剤を用いた静的ネットワークに利用されてきたが、分子インプリント法によりハイドロゲル内に動的分子認識サイトを形成でき、応答収縮型の分子応答性ゲルの設計が可能であることを初めて報告した。

3. 分子応答性ゲル微粒子の設計

動的架橋として分子複合体を利用したソープフリー乳化重合により、標的分子に応答して粒径変化する分子応答性ゲル微粒子を合成した。たとえば、重合性官能基を導入したレクチンと糖鎖含有モノマーを利用したソープフリー乳化重合により、グルコース濃度に応答して可逆的に粒径変化するグルコース応答性ゲル微粒子の合成に成功した。このようにソープフリー乳化

重合を用いてナノスケールの分子応答性ゲル微粒子を合成する設計方法を見出した。

4. 分子応答性ゲルデバイスの設計

蛍光顕微鏡を用いた光重合によりマイクロサイズの分子応答性ゲルをマイクロ流路内に合成し、標的分子に応答した流路制御に成功した。たとえば、内分泌攪乱化学物質やグルコースに応答して収縮または膨潤する分子応答性マイクロゲルを Y 字型マイクロ流路の分岐点に合成し、内分泌攪乱化学物質やグルコースに応答してマイクロ流路の流れを自律的にスイッチできることを示した。このように分子応答性ゲルがマイクロアクチュエータとして利用できることを示した。

以上のように、同氏は繊維材料として重要なゲル研究において分子応答性ゲルのパイオニアとして新領域を開拓し、その基本概念を確立すると共に、系統的に研究を行ってきた。その成果は、基礎および応用の両面から繊維科学・技術の発展に大いに寄与するものであり、繊維学会賞に十分に値すると認められる。

〈主な業績リスト〉

- 1) T. Miyata, N. Asami, T. Uragami, *Nature*, **399**, 766-769(1999).
- 2) T. Miyata, A. Jikihara, K. Nakamae, A. S. Hoffman, *J. Biomaterials Sci., Polym. Ed.*, **15**, 1085-1098 (2004).
- 3) T. Miyata, M. Jige, T. Nakaminami, T. Uragami, *PNAS*, **103**, 1190-1193(2006).
- 4) T. Miyata, N. Asami, T. Uragami, *J. Polym. Sci., Polym. Phys.*, **47**, 2144-2157(2009).
- 5) T. Miyata, N. Asami, Y. Okita, T. Uragami, *Polym. J.*, **42**, 834-837(2010).
- 6) T. Miyata, *Polym. J.*, **42**, 277-289(2010).
- 7) A. Kawamura, Y. Hata, T. Miyata, T. Uragami, *Colloids Surf. B: Biointerfaces*, **99**, 74-81(2012).
- 8) T. Miyata, T. Hayashi, Y. Kuriu, T. Uragami, *J. Molecular Recognition*, **25**, 336-343(2012).
- 9) A. Kawamura, T. Kiguchi, T. Nishihata, T. Uragami, T. Miyata, *Chem. Commun.*, **50**, 11101-11103(2014).
- 10) Y. Shiraki, K. Tsuruta, J. Morimoto, C. Ohba, A. Kawamura, R. Yoshida, R. Kawano, T. Uragami, T. Miyata, *Macromol. Rapid Commun.*, **36**, 515-519 (2015).
- 11) K. Matsumoto, A. Kawamura, T. Miyata, *Macromolecules*, **50**, 2136-2144(2017).
- 12) M. Hirayama, K. Tsuruta, A. Kawamura, M. Ohara, K. Shoji, R. Kawano, T. Miyata, *J. Micromech. Microeng.*, **28**, 034002(7pp) (2018).

シルク繊維の高タフネス性発現機構に関する研究

(国研)農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門 吉岡 太陽



〈研究業績〉

カイコやクモなどがタンパク質からつくる糸「シルク繊維(以下、シルク)」に見られる強度と伸度の優れたバランス「高タフネス性」は、合成繊維未踏の性質として、その発現機構が古くより研究対象とされてきた。吉岡氏は、様々なシルクの階層構造と力学物性との相関を調べることで、高タフネス性の要因が、タンパク質のアミノ酸配列に基づく結晶と非晶の高度な秩序性ネットワーク構造にあることを明らかにした。以下に同氏の主な研究業績の概要を示す。

1. シルク階層構造解析手法の確立

シルク構造研究の長い歴史において主たる研究対象とされてきた結晶構造やタンパク質・アミノ酸配列の理解に比べ、階層構造の理解は大きく遅れている。シルクタンパク質は、種ごとに異なる周期的なアミノ酸特徴配列を有しており、この特徴配列が階層構造、さらには力学物性と密接に関係するものと考えられてきたが、詳細は明らかにされていない。

吉岡氏は、小角 X 線散乱法を効果的に用い、特徴配列中にアラニン連鎖領域を有する野蚕シルクが明瞭な子午線長周期散乱を与えること、すなわち結晶相(β -sheet 相)と非晶相からなる周期構造を有することを見出した。また、得られた長周期散乱関数に対し、二相電子密度分布を仮定した自己相関関数解析をシルクで初めて応用し、長周期構造を各相厚に分離することに成功した。この様にして見積もられた結晶相厚と、アラニン連鎖領域が β -sheet 構造を形成した場合の理論結晶厚とが一致することを明らかにし、アミノ酸特徴配列と階層構造との定量的な対応付けを可能とする解析手法を確立した。

2. ミノムシの糸の力学物性と階層構造

吉岡氏は、ミノムシの糸(ミノムシシルク)が従来のシルクを凌駕する高強度・高タフネス性を有し、かつ、その応力ひずみ挙動は、他のシルクに比べ広い弾性領域を有し、降伏点以降も応力低下を示すことなくリニアにひずみ硬化を与える、脱石油社会実現に向けた次世代構造材料候補として大いに期待の持たれるシルクであることを見出した。また、上記 1. で確立した解析手法に基づき、階層構造とアミノ酸特徴配列との定量的な対応付けに成功するとともに、事項 3. の解析手法に基づき、高強度・高タフネス性の秘密を、階層構造の観点より解明した。

3. シルクの高タフネス性発現機構

応力ひずみ挙動の異なる種々のシルクに対し、糸を延伸した際の階層構造変化を、放射光 X 線を用いたダイナミクス測定により追跡・比較し、「高タフネス性を与える理想的な構造が、応力を結晶部に均一に分布・伝搬させ、かつ、引っ張っても秩序性が保持される秩序性ネットワーク構造であること」を明らかにした。さらに、「この秩序性がアミノ酸配列と密接に関係すること」を示したうえで、「高タフネス性向上の鍵が、秩序性ネットワーク構造における非晶鎖長の均一化にあること」を結論付けた。非晶鎖長の均一化は、分子鎖の中で、結晶化可能なアミノ酸配列領域とそうでない領域とが遺伝子のレベルで決まるシルクならではの特徴を示しており、合成繊維の高タフネス化が困難である所以をよく説明している。

以上のように、同氏の研究は、シルクの高タフネス性発現機構に対する理解を大きく前進させ、繊維科学の発展に深く寄与するとともに、環境配慮型次世代高タフネス繊維の開発に繋がる知見を与え、「持続可能な開発目標(SDGs)」達成への貢献も期待されることから、繊維学会賞に十分値すると認められる。

〈主な業績リスト〉

- 1) T. Yoshioka, T. Kameda, *J. Silk Sci. Tech. Jpn.*, **28**, (2020) (accepted).
- 2) T. Yoshioka, T. Tsubota, K. Tashiro, A. Jouraku, T. Kameda, *Nat. Commun.* **10**, 1469(2019).
- 3) T. Yoshioka, T. Kameda, *J. Silk Sci. Tech. Jpn.*, **27**, 95-101(2019).
- 4) T. Yoshioka, Y. Takasu, H. Sezutsu, T. Kameda, *ACS Biomater. Sci. Eng.*, **4**, 832-835(2018).
- 5) T. Yoshioka, T. Kameda, K. Tashiro, N. Ohta, A. K. Schaper, *Biomacromolecules*, **18**, 3892-3903(2017).
- 6) T. Yoshioka, K. Tashiro, N. Ohta, *Macromolecules*, **50**, 2803-2813(2017).
- 7) T. Yoshioka, T. Hata, K. Kojima, Y. Nakazawa, T. Kameda, *ACS Biomater. Sci. Eng.*, **3**, 3207-3214(2017).
- 8) T. Yoshioka, K. Tashiro, N. Ohta, *Biomacromolecules*, **17**, 1437-1448(2016).
- 9) K. Tashiro, H. Yamamoto, T. Yoshioka *et al.*, *Macromolecules*, **47**, 2052-2061(2014).
- 10) T. Yoshioka, Y. Kawahara, A. K. Schaper, *Macromolecules*, **44**, 7713-7718(2011).

グリオキシル酸で熱処理して調製された ストレート毛髪の構造とその伸長特性

株式会社資生堂資生堂プロフェッショナルブランドユニット 石 森 綱 行



Effects of Loading Amount of Plasticizers on Improved Crystallization of Poly(L-lactic acid)

京都工芸繊維大学大学院・バイオベースマテリアル学専攻 Pham Thi Ngoc Diep



〈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優秀な研究を行い、その業績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75巻(2019年)の1月号から12月号に掲載された論文の24編が対象となった。選考は15名からなる選考委員により組織されたJFST論文賞選考委員会の厳正な審査を経て、令和最初の年は上記2名の方に賞を受けて頂くこととなった。

本年度は、先ず近年繊維学会でも注目され活発に議論されている分野である毛髪に関する研究を取り上げ、縮毛矯正に伴う毛髪の構造と物性を詳細に解析した石森綱行氏の論文が選ばれた。氏の論文は審査の過程で、審査員と著者との間で真摯なやりとりが繰り返し行われ、論文の完成までに多くの苦労と情熱が注がれたことを担当編集委員から伺っており、ここに大きな成果として結実されたことを祝福したい。

次に、ポリ乳酸の結晶化速度に与える可塑剤の影響を詳細に調べ、大変興味深い知見が示されたPham Thi Ngoc Diep氏の論文が選ばれた。

最近の論文賞選考の際には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客観的指標として選考に加味されている。

二つの論文は、縮毛矯正という非常に消費者に近い課題と、ポリ乳酸という地球環境に貢献する高分子化学の重要な課題が、ともに丁寧な実験を重ねて得られた貴重な知見によって議論されており、JFSTが基礎から応用までの広範に亘り高い学術性を示していると言える。

以下に各論文の概要と、編集委員、選考委員から提出された推薦のコメントをまとめたものを示す。

〈研究業績〉

石森綱行氏らの論文は、縮毛の悩みを解決する矯正技術に関する意欲的な研究であり、グリオキシル酸塗布と高温整髪用アイロンの効果を網羅的に報告してい

る。課題設定が明確であり、解決に向けて極めて丁寧に取り組んでおり、論文は21ページにも渡る大作となっている。

得られた実験結果を、広角X線散乱、強度試験、SEM観察等により、その構造や物理化学的な面から学術的に詳細に検証しており、これらの手法を用いて得られたデータは、学術的価値のみならず、人に幸せをもたらす方法論の直接的な提案に繋がるものであり、繊維科学・産業の発展に資すると認められる。

年間を通じてアクセス件数が抜きん出ており、令和元年に世の中で最も注目された本誌論文でもある。

企業の研究力の高さを示した点、また幅広い繊維の研究分野を示した点からも頼もしい論文であり、編集委員、選考委員から高く評価されJFST論文賞に相応しいと判断された。

Journal of Fiber Science and Technology, **75**, No.6, 72-92 (2019).

Pham Thi Ngoc Diep氏らの論文は、ポリL乳酸の結晶化速度を特殊な可塑剤により制御するとともに、その結晶化速度促進メカニズムを詳細かつ正確な実験データに基づいて解析しており、信頼性の非常に高い緻密なデータの蓄積に基づく的確な考察も論文として優れている。

本論文では、ポリ乳酸の欠点である遅い結晶化速度と低い結晶性を、結晶化の阻害剤と考えられてきた有機酸モノグリセリドの添加で部分的に改善できる新しい発見を示したものである。また、DSCによって可塑剤が結晶化温度を低下させることによって結晶化が進むこと、WAXS等によって結晶化速度が促進されることなどのメカニズムを明らかにしている。

繊維科学分野における貢献度が高く、この成果はポリ乳酸からのバイオベースプラスチックの実用化に貢献できる将来への可能性を期待させる興味深い基礎研究であると考えられる。

Journal of Fiber Science and Technology, **75**, No.8, 99-111 (2019).

D-ES(ダイレクトエレクトロスピニング)技術の開発と化粧品への応用

花王株式会社加工・プロセス研究所 東 城 武 彦
成 島 毅
平 野 喬 大
甘 利 奈緒美



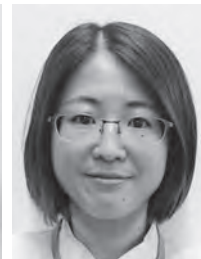
東 城 武 彦 氏



成 島 毅 氏



平 野 喬 大 氏



甘 利 奈緒美 氏

〈研究業績〉

極細の繊維からなるシートは、透明感や柔軟性のほか、毛管力に基づく剤の保持性や表面への密着性といった点で高い機能を発揮するため、化粧品用途への応用が期待されていた。一方、極細繊維のシートは脆弱で、肌に貼ったりするときの取り扱いの難しさが大きな課題であった。そこで、サブミクロンの極細繊維からなる皮膜を肌上に直接形成する D-ES 技術を開発した。

D-ES とは、極細繊維を形成する技術として知られるエレクトロスピニングの装置をハンディサイズまで小型化し、目的の部位へ、必要な量の極細繊維皮膜を形成できる技術である。形成される極細繊維の皮膜は、密着性が高い一方、不要になれば容易に剥がすことができる。さらに化粧水などを馴染ませれば透明化し見た目に分からなくなり、メイク品と組み合わせればシミなどの皮膚悩みを覆って隠すことも可能である。本技術による極細繊維皮膜は、例えるなら見えない第2の皮膚として機能し、高いスキンケア効果を実現できることから、肌悩みを持つ全ての方々の助けになることを目的としている。

〈研究内容〉

1. D-ES デバイスの開発

開発した D-ES のデバイスは小型軽量ではあるが、通常のエレクトロスピニング装置と動作原理は変わらない。ノズルに高電圧を印加してポリマー溶液を帯電し、吐出する。ただし D-ES では、使用者自身がデバイスを手に持って操作するため、高い安全性を確保する必要がある。デバイスと人体を電氣的につなぐ機構を設けて電氣的な回路形成を行い、人体を通じてアースすることでデバイス内に電荷が蓄積しないようにした。重要な点として、D-ES では高圧電源を使用するが、流れる電流は極めて小さい。さらに安全性を高めるために、高圧電源からの過電流を遮断する機構を設置した。そして、エレクトロスピニングに必須の高圧電源と送液機構をコンパクト化し、持ち運び可能な設計とすることで、デバイスの安全性と小型化を実現した。

通常のエレクトロスピニングと D-ES で大きく異なる点は、その使用場面にある。設備として固定された装置であれば、環境を一定の範囲内で管理して紡糸することが可能である。また、通常の装置であれば紡糸性に応じてノズルと捕集板の間の紡糸距離を任意に決められるが、D-ES では使いやすい紡糸距離が先にあり、使用者によって紡糸距離に幅もある。このように D-ES では、使用場面が特定されないことによる影響を最小限に抑えることが必要になる。

本技術の実現において、課題となったのは湿度と紡

糸距離という環境影響であった。エレクトロスピニング法は湿度の影響が大きいことが知られており、特に高湿度

環境では、紡糸の安定性が悪化する。紡糸性はポリマー溶液の電氣的性質と関係していると考え、添加剤でポリマー溶液の電気伝導率を調整した結果、高湿度環境下での紡糸の安定性改善を達成した。

紡糸距離に関しては、典型的な紡糸距離を想定して、その距離で適切に紡糸できる物性や条件を検討した。数値モデルによるシミュレーションを援用して検討したところ、吐出ポリマー溶液の力学挙動は粘度に強く影響されることが分かった。解析により繊維の細径化がホイッピングで進行することも示唆され、紡糸の広がり具合、すなわち紡糸のコントロールと併せて粘度を適切な範囲に決める必要性が理論的に示された。さらに実験的に微粒化しないための弾性の寄与も調べて、ポリマー溶液の粘弾性を調整した。

2. D-ES の展開

開発した D-ES デバイスで形成される極細繊維の皮膜は、その毛管力により、美容液といった製剤と複合することで肌に密着し、肌と一体化した皮膜を形成する。この皮膜は、既存の製剤やフィルムでは実現できない範囲で透湿度を制御でき、理想的な肌環境を実現できる技術になると考えられる。さらに、肌の上に繊維を直接吹き付けるため、皮膜端部ほど厚みが薄く形成されるため、剥がれにくく、エッジが見えないという特徴も有する。

このように極細繊維皮膜の持つポテンシャルを化粧品として生かし、多くの方に簡単に、そして安心してお試しいただけるよう、安全性を確保した上で使用場面も想定して技術開発した。本技術を応用した商品は、2019 年 12 月にファインファイバーテクノロジーとして花王の「est」およびカネボウ化粧品の「SENSAI」ブランドから商品化を実現した。

〈主な業績リスト〉

- 1) 東城武彦, 平野喬大: 繊維学会年次大会(2019)
- 2) 成島 毅, 東城武彦: 繊維学会年次大会(2019)
- 3) 成島 毅, 東城武彦, Journal of Textile Engineering, 65, 91-95(2019)
- 4) JAPAN BeautyTech Awards 準大賞(2019)
- 5) 甘利奈緒美, 東城武彦: 特許第 6203362 号
- 6) 平野喬大, 東城武彦, 吉野達也: 特許第 6509402 号

艶やかな光沢感とふくらみを併せ持つ ファッション向け新素材“Kinari”の開発

東レ株式会社・繊維研究所 増田正人
松浦知彦
川原慎也
藤田和哉



増田正人氏



松浦知彦氏



川原慎也氏



藤田和哉氏

〈研究業績〉

化繊・合繊フィラメント開発の歴史において、天然シルクは、究極の目標として長年にわたり研究され、当社においても50年以上前から研究・技術開発がなされている。

今回開発した「Kinari(キナリ)」は、改めてこの繊維要素技術の研究・技術開発の原点に立ち戻り、天然シルクの構造、性能を改めて追求することで新しいシルキー素材用原糸の着想を得た。さらに最新の要素技術であるNANODESIGN®を活用することで、天然絹のような上質な光沢、艶感、嵩高性を複合的に実現する新感覚のポリエステル長繊維テキスタイルを創出することに成功した。新素材「Kinari」は、当社展示会でも顧客から高い評価を受けており、国内だけでなく海外のハイエンドゾーンに向けての展開も計画している。

〈研究内容〉

1. 背景

化繊・合繊フィラメント開発の歴史において、天然シルクは究極の目標素材として長年研究されてきており、当社においても天然シルクを目標としたシルキー合繊素材を目的とした研究・技術開発により、多くの繊維要素技術が創出されてきた。これ等の技術が活用された当社のシルキー合繊素材「シルック®」は、天然シルクの模倣にとどまることなく、天然繊維には表現できない独自の高質感・快適機能性を呈した素材として、絶えずその特性の高度化を図りながらシリーズ展開され、和装から洋装まで幅広い用途展開を進めている。これまでの「シルック®」シリーズで培った知見や要素技術に加え、天然シルクが実現する性能やその機構などを新しい視点で改めて解析し、これに基づいて新しく構築した原糸設計を、当社のNANODESIGN®により具現化することで、従来技術では達成できなかった新感覚のシルキー素材を誕生させることに成功した。

2. 艶やかな光沢感とふくらみを併せ持つファッション向け新素材「Kinari(キナリ)」

今回開発した「Kinari」は、従来のポリエステルにはない光沢感、艶感、嵩高性、軽量感、絹鳴りといった天然シルクの特性を複合的に実現することに加え、ポリエステル素材が本来持っている優れたブリーツ保

持性、防シワ、吸汗速乾といったイージーケア性も併せ持つ。また、特異な糸構造により、衣服としての仕立て映えをより美しくするといった感性

領域に踏み込んだ特性が大きな特長となっている。

天然シルクの解析から得た技術コンセプトに基づき、NANODESIGN®技術を駆使することで達成した、成分の異なる3種類のポリマーを精密に設計した特殊な海島複合繊維に、ポリマー毎の熱収縮差を利用する高次加工技術によってねじれを発現させながら、繊維間に複雑かつ微細な隙間を形成させ、布帛に嵩高性と適度なゆらぎを付与することで下記の特長を達成した。

〈新素材「Kinari」の特長〉

1. 上質な光沢感から生み出される艶感
2. 嵩高性、軽量感、絹鳴り
3. 可縫性向上と仕立て映えをより美しく表現
4. ブリーツ保持性とイージーケア性、着用時の防シワ性

〈選考過程〉

以上の観点から、本技術は繊維学会技術賞に十分値すると認められた。

〈主な業績リスト〉

- 1) 東レプレスリリース、艶やかな光沢感とふくらみを併せ持つファッション向け新素材“Kinari”の開発(2019)
(<https://www.toray.co.jp/news/archive/>)
- 2) 東レプレスリリース、ナノファイバーの革新的製造技術を開発(2014)
(http://www.toray.co.jp/news/fiber/nr_140305.html)
- 3) 増田正人、高機能性繊維の最前線、CMC出版(2014)、「複合紡糸によるナノ断面制御技術とその応用」
- 4) 増田正人、水上誠二、船越祥二：特許第5703785号
- 5) 第50回繊維研合繊賞マテリアル部門 受賞

炭素繊維強化プラスチックの高生産性と高性能化の実現のための材料化学的検討

名古屋大学大学院工学研究科 入 澤 寿 平



入澤寿平氏は、実用化が進められている炭素繊維強化プラスチック(CFRP)の更なる汎用化を目指した研究開発に取り組んできた。特に、自動車用途にCFRPを適用する場合、炭素繊維およびCFRPのコスト低減と生産性増大が要求される。そうした中で、炭素繊維・CFRP分野の川上から川下まで一元的に取り組んでおり、特に材料化学的観点から研究開発を進めている。

炭素繊維に関連して、ポリアクリロニトリル(PAN)やピッチを原料とする従来の炭素繊維製造では耐炎・不融化处理が必須であり、その処理が生産の律速となるために生産性が低く、コスト高の原因ともなっている。そこで、固相のまま炭素化されるという特徴を有する芳香族系高分子の特徴に注目し、耐炎・不融化处理を不要とするための新前駆体開発に取り組んでいる。従来品の代替として将来的に使用するためには高性能化が必要不可欠であり、高性能化の観点から高炭素化収率と高分子鎖が紡糸後に高配向することが期待できる高分子の設計を行いながら開発を進めている。

CFRPに関連しては、現在タクトタイムの観点から熱可塑性樹脂を母材とするCFRP(CFRTP)が注目されている。一方で、CFRTP開発において炭素繊維と熱可塑性樹脂の界面接着が重要課題の一つとなっている中で、炭素繊維表面の官能基の調整による界面接着

力の改善に取り組んできた。頑固な界面接着を実現するためには、炭素繊維と樹脂の間で化学的な結合力を働かせる必要がある。そうした中で、ポリマーのグラフト処理技術等を応用した新しい表面処理技術を開発しながら水素結合や共有結合を形成する界面の設計を行なっている。また、熱可塑性樹脂は、従来のCFRPの母材として採用される熱硬化性樹脂と比較して剛性や耐熱性が不足し、その物性不足がCFRTPの力学物性や耐熱性にも影響することを明らかとしてきた。そこで、分子構造の観点から最適な母材樹脂の選択に関して考察し、高力学物性と耐熱性を併せ持つCFRTP開発も行っている。さらに今後は「リサイクル」にも注力し、再利用に資するリサイクル炭素繊維の回収法や、リサイクルしやすいCFRPの母材樹脂開発を進める研究計画である。

以上の通り、入澤氏の研究は今後の発展も大いに期待できるものであり、繊維学会奨励賞に相応しいものと認められた。

〈主な業績〉

特許第6128610号、炭素繊維前駆体繊維、炭素繊維及び炭素繊維の製造方法(2013出願)
T. Irisawa et. al., Composite Part A, 112, 91-99, 2018.

天然の結晶形態を維持したシルクフィブロイン ナノファイバー材料の創製

京都工芸繊維大学 繊維学系 岡 久 陽 子



岡久陽子氏は、バイオベースの持続型社会の実現を目指し、天然高分子を用いた新規材料開発に取り組んでおり、これまでにセルロースをナノレベルにまで解繊したセルロースナノファイバーの研究で得た知見をシルクフィブロインへと応用し、高性能フィブロインナノファイバーの開発に成功した。

フィブロインは高い生体適合性を持つことから、古くから傷を縫う外科用縫合糸として実際に医療現場で利用されてきた。一方で細胞培養の足場材や生体再生材料といった新素材として広く利用していくためには、十分な強度を有する繊維やフィルムに形状を変える技術が必要であり、フィブロインナノファイバーに関する研究が活発化している。しかし現在の一般的な製造手法は、フィブロインを高濃度の中性塩水溶液中で溶解、透析後にゲル化しギ酸等に再溶解してエレクトロスピンニングを行うという煩雑なものである。また、フィブロインは一度、分子レベルにまで溶解され、紡糸の際に再構築されることから、天然のものとは異なる結晶形態を持ち、強度や熱安定性が低下するという課題があった。

同氏が開発した手法は精練フィブロイン試料を水中

で高速せん断による物理刺激を与えることにより、ナノファイバー化するものであり、毒性の高い溶剤を必要としない。また、得られたナノファイバーは水中で均一に分散するため、減圧濾過により容易にフィブロインフィルムの作製が可能である。さらに、溶解工程を経ないため得られたフィブロインナノファイバーは天然の結晶形態であるβシート構造を維持したものであり、従来型の高溶解型フィブロインフィルムと比較して耐熱性および強度が優れていた。

毒性を有する溶剤を用いることなくフィブロインを水分散させる本手法は配合や加工性、成形性に優れ、医療用途への幅広い用途展開を可能にするものである。現在、同氏はフィブロインナノファイバーの高い結晶性を活かした新規医療材料の創製を目指した研究を精力的に行っており、繊維学会奨励賞に値するものと認められた。

〈主な業績〉

J. Fib. Sci. Technol. 75(4), 29-34(2019).; J. Clean. Prod. 234, 200-207(2019).

高分子の構造特性を利用した繊維の創製

群馬大学大学院理工学府 分子科学部門 攪上 将 規



攪上將規氏は、高分子のもつ構造形成能および成形性を利用したナノ構造制御およびマイクロ形態制御を有機的に組み合わせることで、新たな特性をもつ高分子/繊維材料およびセラミックスの創製に関する研究を行ってきた。特に高分子の構造特性に着目したアプローチにより高分子繊維およびセラミックス繊維の創製に取り組むことで、非常に興味深い成果を得ている。

難溶融成形性である超高分子量ポリマーフィルムの溶融延伸に関する研究成果を活用して超高分子量ポリエチレン(UHMW-PE)繊維の作製に取り組み、新規な創製手法を提案するとともに、その有効性を実証している。具体的には、UHMW-PEの流動特性を利用した溶融紡糸によるas-spun繊維の作製と、得られたas-spun繊維の溶融延伸による細径化および配向結晶化による高強度化を組み合わせることで、破断強度1 GPaを超えるUHMW-PE繊維の作製に成功した。本手法は有機溶媒を用いないグリーンプロセッシングによる高強度PE繊維の作製法として、さらに、難溶融成形性高分子における溶融紡糸手法としてその展開が期待される。

また、攪上氏は高分子構造を専門としてきた立場から、有機-無機変換プロセスによるセラミックスの機能合成に高分子の構造連続性と成形性を導入すること

で、ナノ構造化された繊維状セラミックスの創製に取り組んでいる。ポリビニルアルコール(PVA)を用いて電界紡糸により前駆体ナノ粒子を繊維状に配列させることで、ナノ多孔を有する水酸アパタイト(HAp)ナノ繊維構造体の作製に成功した。また、ホウ酸とPVAの脱水縮合物を用いた前駆体構造制御により炭化ホウ素(B₄C)の低温合成に成功した研究成果を基に、ホウ酸-PVA縮合物を繊維化することで繊維状炭化ホウ素の作製に成功した。

幅広い分野にわたる専門的知見の観点を融合することで得られた攪上氏の一連の研究成果は新たな高分子繊維およびセラミックス繊維の創製に大きく寄与するものであり、繊維学会奨励賞として相応しいものと認められた。

〈主な業績〉

- 1) M. Kakiage, D. Fukagawa, *Mater. Today Commun.*, **23**, 100864 (2020).
- 2) M. Kakiage, T. Kobayashi, *Mater. Lett.*, **254**, 158-161 (2019).
- 3) M. Kakiage, S. Oda, *Mater. Lett.*, **248**, 114-118 (2019).

セグメント配列を利用した高性能ナノファイバーの創製

福井大学学術研究院 工学系部門 繊維先端工学講座 坂 元 博 昭



坂元博昭氏は、ナノファイバーの表面構造に着目し、その特異的な構造とナノファイバー物性との関連性を明らかにするとともに、それらの知見を応用し、高機能ナノファイバー開発を展開している。エレクトロスピンニング法を用いてポリウレタン(PU)ナノファイバーを作製し、その表面構造を原子間力顕微鏡(AFM)により観察した。AFM位相像において、フィルム形状ではセグメントがランダムに分布していたが、ファイバー作製時に延伸力を受けたナノファイバー(延伸ナノファイバー)では、セグメントがナノファイバーの長軸方向に直線的に配列していることを可視化することに成功した。ついで、この特徴的な表面構造がPUの分子吸着特性に影響を与えるのではないかと考えた。PUフィルムでは分子吸着が確認されなかったにも関わらず、PUナノファイバーにおいてはその表面へ分子吸着が確認され、その機序を明らかにした。一連の研究を通じて、ナノファイバーへの牽引力により表面構造が変化し、それが分子吸着特性に影響を与えるということを実証した。さらに、そのセグメント構造が配列するという特徴的な構造を応用して、配列したセ

グメント上へナノ粒子や酵素といった機能性分子を1次元に配列させることに成功した。本技術は、ナノファイバーへの牽引力によりその表面への分子修飾量・密度を制御可能な分子修飾技術へとつながることが期待される。

坂元博昭氏は、ナノファイバーの形状および物理化学的な特徴に基づいた繊維研究を展開している。そして、これまでに行ってきたバイオエレクトロニクス、MEMS分野といった他分野と、ナノファイバーという繊維材料との融合を図ることで繊維科学分野へ新たな研究領域を形成した。以上より、本研究は繊維学会奨励賞に値するものと認められた。

〈主な業績〉

- 1) Sakamoto et. al., *Sci. Technol. Adv. Mater.*, **15**, 015008 (6 pages) (2014).
- 2) Sakamoto et. al., *Mater. Chem. Phys.*, **187**, 1-4 (2017).
- 3) Sakamoto et. al., *RSC Adv.*, **7**, 56484-56488 (2017).

2020 年度 繊維学会年次大会開催について

一般社団法人 繊維学会
会長 木村 邦生
2020年度年次大会
実行委員長 江前 敏晴

2020 年度 繊維学会年次大会中止のお知らせ

新型コロナウイルス感染症の影響で、本年度の年次大会開催が危ぶまれる中、大勢の方々から 300 件以上の発表申込を頂戴し大変感謝しております。感染防止の観点から慎重な検討を重ね、本年度年次大会の開催を中止することになりました。

中止にあたりましては下記のとおりです。ご理解ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

年次大会開催中止にあたり発表と参加登録の措置

(1) 発表(口頭・ポスター)の成立

- ・以下の条件①、②の両方を満たした発表に限り、発表が成立したものとします。
 - ①別途指定する期日に発表者の参加登録費の納入が確認され、登録が完了している。
 - ②予稿原稿が予稿集に掲載されている。
- ・優秀口頭発表賞、優秀ポスター発表賞の審査、授賞は行いません。
- ・特許出願を予定されている発表については例外規定適用の手続きが必要です。
- ・予稿集発行日(6月3日)、発表日(6月10日～12日)に変更ありません。

(2) 参加登録と大会参加

- ・参加登録手続きと登録費納付をもって参加登録は完了し、予稿集の閲覧権を取得できます。
- ・予稿集閲覧権の取得をもって、大会に参加いただいたとみなします。
- ・お預かりしている参加登録費は返金いたしません。
- ・参加登録費未払いの方は、事前参加登録と同額にて6月30日(火)までに納付をお願い申し上げます。
- ・期日までに納付が難しい場合は学会事務局にご相談ください。(e-mail:office@fiber.or.jp)

(3) 年次大会予稿集

- ・予稿集にはプログラム、特別講演(1件)、受賞講演(5件)、依頼講演(12件)、発表が成立した一般講演(口頭・ポスター)、協賛企業広告を掲載しています。
- ・期日までに参加登録が完了された方に「2020年繊維学会年次大会予稿集」を郵送します。
- ・発送は8月初旬を目標に準備しています。社会情勢による大幅遅延の可能性がありますことをご了承ください。

(4) その他

- ・年次大会中止にともなう旅費、宿泊費のキャンセル料などの費用負担はしかねます。
- ・総会の開催については別途、正会員様にご連絡を差し上げます。
- ・年次大会開催についての情報は繊維学会ホームページに掲載しています。

以上

2020 年度繊維学会年次大会 プログラム

通常総会

6月10日(水) 9:20~10:00 A会場(5階小ホール)

功績賞・学会賞・技術賞・論文賞・奨励賞 授賞式

6月10日(水) 10:10~10:30 A会場(5階小ホール)

学会賞受賞講演

6月10日(水) 10:40~12:10 A会場(5階小ホール)

【座長 交渉中】

- 10:40 1S01 繊維・高分子材料の成形加工による微細構造制御と形成機構に関する研究…(山形大学)○伊藤浩志
- 11:10 1S02 分子応答性ゲルの設計と応答挙動に関する研究…(関西大学)○宮田隆志
- 11:40 1S03 シルク繊維の高タフネス性発現機構に関する研究…(農研機構)○吉岡太陽

技術賞受賞講演

6月10日(水) 12:10~12:50 A会場(5階小ホール)

【座長 交渉中】

- 12:10 1S04 D-ES(ダイレクトエレクトロスピニング)技術の開発と化粧品への応用…(花王(株))○東城武彦, 成島毅, 平野喬大, 甘利奈緒美
- 12:40 1S05 艶やかな光沢感とふくらみを併せ持つファッション向け新素材“Kinari”の開発…(東レ(株))○増田正人, 松浦知彦, 川原慎也, 藤田和哉

特別講演

6月10日(水) 16:40~17:40 A会場(5階小ホール)

【座長 江前敏晴(筑波大)】

- 16:40 1S06 カーボンナノチューブ ~基礎科学と応用そして未来への約束~…(信州大学 先鋭材料研究所)○遠藤守信

A会場(5階小ホール)

6月10日(水)

天然繊維・生体高分子

【座長 吉川千晶(物材機構)】

- 14:45 1A01 α -1,3-グルカンの酵素重合における分子量, 形態, および構造の制御…(東大院・農)○小宮優吾, 木村聡, 岩田忠久
- 15:05 1A02 ビフルル骨格を有するバイオベースポリイミドの合成…(群馬大院・理工)○筒場豊和, 橘熊野, 粕谷健一

【座長 山元和哉(鹿児島大)】

- 15:25 1A03 ニゲランのエステル誘導体化と物性解析…(東大院・農)○都甲梓, (琉球大・農)上地敬子, 水谷治, (東大院・農)木村聡, 岩田忠久
- 15:45 1A04 イオン液体を用いた多糖類の湿式紡糸と繊維

物性評価…(東大院・農)○鈴木栞, 都甲梓, 木村聡, 岩田忠久

- 16:05 1A05 パラミロンエステル誘導体のフィルムと繊維の作製および物性評価…(東大院・農)○甘弘毅, (JASRI)加部泰三, (東大院・農)岩田忠久

6月11日(木)

天然繊維・生体高分子

【座長 藤澤秀次(東大)】

- 9:20 2A01 両親媒性ヤヌス ACC-ナノセルロースによる Pickering エマルションの形成と安定化…(九大院・農)○横田慎吾, (九大院・生資環)鎌田啓大, 杉山亜希, (九大院・農)近藤哲男
- 9:40 2A02 ACC-竹ナノセルロース単層被覆ポリプロピレン粒子の射出成形及び木質細胞壁状ハイブリッド構造の力学特性…(九大院・農)○石川元人, 田川聡美, 近藤哲男
- 10:00 2A03 色素吸着法を用いたナノセルロース材料の表面カルボキシ基定量…(信大・繊維)○荒木潤, 鈴木崇大

【座長 藤田聡(福井大)】

- 10:20 2A04 透明 CNF クライオゲルの形成および特性解析…(東大院・農)○小塚純樹, 佐久間渉, 藤澤秀次, 齋藤継之
- 10:40 2A05 セルロースナノファイバー / 光重合型リグニンモデルポリマー複合体の作製と特性評価…(京大院・農)磯本菜緒, ○吉岡まり子, 上高原浩

【座長 石井大輔(東農大)】

- 11:00 2A06 表面カルボキシ化セルロースナノファイバー薄膜を用いた線維芽細胞の培養…(九大院・農)○畠山真由美, 北岡卓也
- 11:20 2A07 Pickering エマルションの界面を反応場とするセルロースナノファイバーの表面修飾…(九大院・生資環)○福田直弥, (九大院・農)鹿又喬平, (九大院・生資環)宮田拓摩, (京大・生存研)Pui Ying Lam, (京大院・農)高野俊幸, (京大・生存研)飛松裕基, (九大院・農)北岡卓也

【座長 榊原圭太(京大)】

- 14:00 2A08 微生物産生ポリエステルの新規溶融紡糸法の開発と大型放射光を用いた高次構造解析…(東大院・農)○大村拓, (三菱ガス化学(株))前原晃, (JASRI)加部泰三, (東大院・農)岩田忠久
- 14:20 2A09 微生物 *P. putida* によるポリ(3-ヒドロキシアルカノエート)の生合成時の炭素源であるノナン酸の代謝効率…(龍大院・理工)○奥田遼, 中沖隆彦
- 14:40 2A10 環境中自己分解の発現に向けた Proteinase K 内包ポリ乳酸の作製と分解性評価…○(東大院・農)黄秋源○(東大院・農)木村聡, (東大院・農)岩田忠久

【座長 吉川千晶(物材機構)】

15:00 【招待講演】

- 2A11 カニ殻由来の新素材「キチンナノファイバー」の生理機能と実用化に向けた取り組み…(鳥取大・工)○伊福伸介
- 15:40 2A13 キチンナノファイバーで被覆したポリマーマイクロ粒子の調製および特性解析…(東大院・農)○加来悠人, 齋藤継之, 藤澤秀次

【座長 加部泰三(JASRI)】

- 16:20 2A14 TEMPO 酸化セルロースナノファイバー／キトサンナノファイバー混合基板上での線維芽細胞の増殖挙動…(九大院・生資環)○野田朋佳, (九大院・農) 畠山真由美, 北岡卓也
- 16:40 2A15 キチンナノファイバーを用いた還元アミノ化によるヒドロゲルの創製…(鹿児島大院理工)○山元和哉, 渡辺隆太, 門川淳一
- 【座長 吉岡太陽(農研機構)】
- 17:00 2A16 水中カウンターコリジョン法を用いた蚕繭由来絹フィブロインナノファイバーの調製…(九大院・農)○辻田裕太郎, 池永照美, 伴野豊, 横田慎吾, 近藤哲男
- 17:20 2A17 らせんファイバーを形成する自己集合性ペプチドの開発と光構造変換…(農工大・工)○村岡貴博, 齋藤智一, 井谷駿斗, Chinbat Enkhzaya
- 17:40 2A18 水中カウンターコリジョン法を用いたコラーゲン繊維/バクテリアナノセルロースの On-site ナノ微細化…(九大院・生資環)○山口夏鈴, 辻田裕太郎, 巽大輔, 近藤哲男

B 会場(4 階 研修室)

6 月 10 日(水)

テキスタイルサイエンス

【座長 井上真理(神戸大)】

- 14:45 1B01 緑茶由来セルロースナノファイバー塗工布の消臭機構…(東京家政大・生活科学研)○佐々木香織, (東京家政大院) 飯塚堯介, 濱田仁美
- 15:05 1B02 熱中症対策を目指した糸および布帛による気化熱測定手法の確立と評価…(和洋女大)○玉利舞花, 髙谷要, (浅野燃糸) 浅野雅己, (タキヒヨー・総合企画室) 片倉浩, 中嶋正樹
- 15:25 1B03 綿タオルの吸水感評価方法の検討…(信大・繊維)○上條正義, 村瀬駿明, 上前真弓, 吉田宏昭, (近藤紡績所) 平田風沙, 川上正敏(ホットマン) 坂本将之

【座長 村瀬浩貴(共立女子大)】

- 15:45 【招待講演】
1B04 トップアスリートに向けた高機能アパレルの開発…((株)アシックス スポーツ工学研究所) 田川武弘

6 月 11 日(木)

テキスタイルサイエンス

【座長 高寺政行(信大)】

- 9:20 2B01 家庭用ロボットの衣服の触感に関する研究…(共立女子大・家政) 石川綾夏, ○村瀬浩貴, (GROOVE X) 小泉実, 山本さくら
- 9:40 2B02 スポーツウェア素材の触感と皮膚振動に関する一考察…(文化学園大大学院・生活環境学)○伊豆南緒美, (文化学園大大学院・生活環境学) 佐藤真理子, (文化学園大・服装) 松井有子, (名古屋工業大学大学院) 田中由浩

【座長 佐藤真理子(文化学園大)】

- 10:00 2B03 メンズドレスシャツ生地の評価と設計パラメータ及び物性との関係…(信大院・総合理工)○唐澤友樹, 若尾亮, (信大・繊維) 金キョン屋, 高寺政行,

(フレックスジャパン) 北沢裕二

- 10:20 2B04 人体部位のかたさの違いを考慮した衣服圧に関する研究…(神戸大・人間発達環境)○井上真理, (信大・教育) 三野たまき

【座長 松梨久仁子(日本女子大)】

- 10:40 2B05 各国上衣原型と展開方法がレディースシャツの外観に及ぼす影響…(信大・繊維)○伊佐地歩実, 金キョン屋, 高寺政行
- 11:00 2B06 ゆとり量の違いが無燃糸ニットパジャマの温熱快適性に及ぼす影響…(信大院・繊維)○眞鍋陶子, (信大・繊維) 金キョン屋, 高寺政行, ((株)近藤紡績所) 神田匡祐, 川上正敏, 平田風沙
- 11:20 2B07 腕動作時の衣服変形へのゆとりの影響…(信大・繊維)○山越泉輝, 金キョン屋, 高寺政行

【座長 上條正義(信大)】

- 14:00 2B08 若者のTシャツの着ごこちに対する評価と選択…(神戸学院大・営)○辻幸恵
- 14:20 2B09 各種清拭用素材の物性が拭き取り刺激に及ぼす影響…(日本女子大)○松梨久仁子, 宮下紀穂, 山田裕菜, 小原柚希, 小澤咲舞, 奥脇菜那子

【座長 村瀬浩貴(共立女子大)】

- 14:40 2B10 リバースエンジニアリングを介した防火服の展望…○亀谷英杏
- 15:00 2B11 防火服構造の3次元可視化と熱流体解析のためのエアギャップスペース推定…(信大院・総合理工)○李函静, (文化学園大) 亀谷英杏, (信大・繊維) 若月薫, 朱春紅, 森川英明

6 月 11 日(木)

成型・加工・紡糸

【座長 山中淳彦(名大)】

- 16:40 2B16 マイクロバブル処理したポリプロピレンによる炭素繊維強化複合材料…(岐阜大院)○長島悠理, 高橋紳矢, 武野明義
- 17:00 2B17 ポリブチレンテレフタレート/ポリロタキサンブレンドの構造制御および物性評価…(山形大院・有機)○御子柴翔太, 石神明, (GMAP) 黒瀬隆, (山形大院・有機, GMAP) 伊藤浩志

【座長 武野明義(岐阜大)】

- 17:20 2B18 熱可塑性 CFRP 射出成形材の繊維長および配向分布に基づく引張弾性率の予測…(名大)○山辺亮太, 寺田真利子, 市来誠, 山中淳彦
- 17:40 2B19 表面改質されたグラフェンの添加が新規熔融混練法により作製された UHMWPE コンポジットへ与える影響…(山形大院・有機)○劉承穎, 石神明, 黒瀬隆, 伊藤浩志

6 月 12 日(金)

成型・加工・紡糸

【座長 郡洋平(出光興産(株))】

- 9:20 3B01 海水を用いた導電性ポリアニリン複合材料の作製…(筑波大・数理)○米原卓哉, 後藤博正
- 9:40 3B02 超高分子量 PVDF の溶液紡糸と高強度繊維の作製…(信大・繊維)○黒崎明日香, 後藤康夫, (クレハ合繊) 加藤高裕, 加藤良

【座長 大越豊(信大)】

- 10:00 3B03 低分子量化合物添加および立体規則性制御

がポリメタクリル酸メチルの応力光学挙動に及ぼす効果…(東工大・物質理工)○中田駿, 宝田亘, 鞠谷雄士

10:20 3B04 サイドバイサイド型複合紡糸によるポリオレフィン系捲縮繊維の構造と捲縮特性…(出光興産(株))○郡洋平, 岡野匡貴, 武部智明, (東工大・物質理工)宝田亘, 鞠谷雄士

10:40 3B05 高粘度ポリプロピレンの溶融紡糸挙動…(東工大・物質理工)島田竜馬, ○宝田亘, 鞠谷雄士

11:00 3B06 Poly(ethylene terephthalate)の延伸時に形成される smectic 相の形態と到達繊維強度…(信大・繊維学部)○大越豊, 岡崎真子, 伊香賀敏文, 金慶孝, (東レリサーチセンター)岡田一幸, (高輝度光科学研究センター)増永啓康, (東レ・繊維研究所)勝田大士, 船津義嗣, (高エネルギー加速器研究機構)金谷利治

【座長 宝田亘(東工大)】

11:20 【招待講演】

3B07 配向結晶化挙動を考慮した成形加工プロセスの数値解析…((株)プライムポリマー)○大槻安彦

【座長 浅井華子(福井大)】

13:00 3B09 レーザーエレクトロスピンニングおよび一軸・二軸伸長プロセスによって作製した PET ウェブの構造と物性…(京工繊大・院工)○高崎緑, 徳田智己, 小林治樹, 田中克史, (東工大・物質理工)宝田亘, 鞠谷雄士

13:20 3B10 ポリカーボネート/カーボンナノチューブコンポジットの分子運動性…(農工大院・工)○米山裕一郎, 斎藤拓, (産総研)阿多誠介

【座長 内田哲也(岡山大)】

13:40 3B11 セルロースナノファイバーの特徴を活かした複合材料の創製と機能…(福井大院)○庄司英一, 太田圭祐, 疋田雄祐, (若狭エネ研)畑下昌範

14:00 3B12 エレクトロスピンニング法によるポリイミドスルホン酸ナノファイバーの作製…(若狭湾エネ研)○畑下昌範, (福井大院)庄司英一

【座長 森田有亮(同志社大)】

14:20 3B13 マイクロ流路を利用したナノファイバーの湿式紡糸と配向性の向上…(岡大院・自然)○小野努, 渡邊貴一

14:40 3B14 PVDF ナノファイバー作製における紡糸溶液へのイオン液体および水添加の影響…(福井大院・工)○浅井華子, 中根幸治 (西安理工大院)Zheng Wanxing

【座長 庄司英一(福井大)】

15:00 3B15 剛直高分子ポリパラフェニレベンゾビスオキサゾールナノファイバーを用いた複合体フィルムの作製とその力学的性質…(岡大・院自然)山田麟太郎, ○内田哲也

15:20 3B16 エレクトロスピンニング法による PLLA ナノファイバーの圧電性向上の試み…(同志社大院・生命医科)○横田皓輝, (村田製作所)宅見健一郎, 中西修一, (同志社大)山本浩司, 森田有亮

C 会場(4 階 401 室)

6 月 10 日(水)

繊維・高分子材料の物理

【座長 松本拓也(神戸大)】

14:45 1C01 TEMPO 酸化セルロースナノファイバー/熱可塑性樹脂複合体の作製と吸水挙動…((株)富山環境整備)○新原健一, 前川康二, (東大院・農)斎藤継之, 磯貝明, (信大・先鋭材料研)野口徹

15:05 1C02 TEMPO 酸化セルロースナノファイバーとニトリルブタジエンゴムの複合体の作製と吸水挙動…(信大・先鋭材料研)○岩本理恵, (東大院・農)斎藤継之, 磯貝明, (信大・先鋭材料研)倉嶋あゆみ, 万場泰雄, 三浦隆, 野口徹

15:25 1C03 フッ素樹脂/PMMA ブレンドの相分離と結晶化プロセス制御による親水性の影響…(山形大院・有機)○佐藤綾汰, 松葉豪, (ダイキン工業)山口修平, 小森政二, 河野英樹

【座長 岩本理恵(信大)】

15:45 1C04 金ナノワイヤ充てん複合材料の延伸による充てんファイラーの配列化…(神戸大院・工)○松本拓也, 野中大暉, 西野孝

16:05 1C05 高分子電荷移動錯体液晶の構築と異方性秩序の誘起…(大分大・理工)○氏家誠司, 倉橋稔, 岩見裕子

6 月 11 日(木)

繊維・高分子材料の物理

【座長 内田哲也(岡大)】

9:20 2C01 アルミナ界面におけるナイロン 6 の結晶挙動…(静岡大院・工)○松田靖弘, 奥田和紀, 田坂茂

9:40 2C02 種々のポリオールを用いたポリウレタンの構造解析…(山形大院・有機)○近藤優成, 松葉豪

10:00 2C03 セルロースナノファイバーコンポジットの分散状態の評価…(山形大院・有機)森田晃年, ○松葉豪, (出光ライオンコンポジット)藤本めぐみ

【座長 松田靖弘(静岡大)】

10:20 2C04 種々の結晶化条件で調製した結晶性高分子単結晶の溶液状態の分子鎖凝集構造の直接評価…(九大院・工)○大川尚輝, 増田汐里, 野崎修平, 鄭朝鴻 (九大・先導研)神谷和孝, 梶原朋子 (九大院・工, 九大・先導研, 九大・WPI-I2CNER)小椎尾謙, 高原淳, (東工大・物質理工)芹澤武

10:40 2C05 ポリパラフェニレテレフタルアミドの希薄溶液からの結晶化と熱処理による構造変化…(岡大・院自然)高木智康, 原裕一郎, ○内田哲也

11:00 2C06 酵素合成 2-デオキシアミロースの高次構造解析と自己組織化挙動…(宮崎大・TT)○宇都卓也, (鹿児島大院・理工)中村祥汰, 山元和哉, 門川淳一

11:20 2C07 エチレン-プロピレン交互共重合体の合成と結晶化…(岡大院・環境)冠桂人, 新史紀, ○山崎慎一, 木村邦生

【座長 松葉豪(山形大)】

14:00 【招待講演】

2C08 側鎖型液晶性-非晶性共重合体の相転移挙動(仮)…(滋賀県大・工)竹下宏樹

【座長 山崎慎一(岡大)】

14:40 2C10 電界紡糸ポリメタクリル酸メチルナノファイバーマットにおける分子鎖熱運動性…(九大院・工)○松野寿生, 松本諒, 戸谷匡康, 田中敬二

15:00 2C11 エポキシ樹脂の架橋構造が分子鎖熱運動性に与える影響…(九大院・工)○青木美佳, 山本智, 田

中敬二

- 15:20 2C12 ポリエチレンテレフタレートおよびポリブチレンテレフタレートの融点以上での分解メカニズム…(龍大院・理工)○藤井樹, 中沖隆彦

【座長 古賀舞都(産総研)】

- 15:40 2C13 ビッチ系炭素繊維の単繊維軸方向圧縮強度と内部構造…(東工大・物質理工)○秋本直輝, 井戸栄善, 塩谷正俊

- 16:20 2C15 ポリアミド繊維の負の線膨張係数の発現機構…(東工大・物質理工)○木村大輔, 小林拓未, 塩谷正俊, (名大院・工)入澤寿平, 高木賢太郎, 長谷川貴, (九大院・工)田原健二(東工大・工)舩屋賢, (デンソー)櫻井大地, 渡邊晴彦, 田中栄太郎

- 16:40 2C16 アゾベンゼンをメソゲンとする側鎖型高分子液晶の構造と熱拡散率…(東工大・物質理工)○原田啓史, 戸木田雅利

【座長 塩谷正俊(東工大)】

- 17:00 2C17 フルオロアルキル側鎖を有するポリ置換メチレンの構造と物性…(東工大・物質理工)○吉武彩乃, 戸木田雅利

- 17:20 2C18 高分子繊維の Xe-129 NMR…(名工大院・工)○清瀬稔人, 吉水広明

- 17:40 2C19 テトラフルオロエチレン/ビニルアルコール共重合体の結晶弾性率の組成依存性…(神戸大院・工)○虫明仁夢, 松本拓也, 西野孝

6月12日(金)

繊維・高分子材料の物理

【座長 戸木田雅利(東工大)】

- 9:20 3C01 ポリエチレン結晶におけるミルフィーユ構造の形成と高強度化…(農工大・工)○村山達彦, 齋藤拓
9:40 3C02 配向させたPVDF/PMMA ブレンドの結晶高次構造と力学特性…(農工大院・工)○堀智早, 齋藤拓
10:00 3C03 PTT/PET ブレンドにおけるUCST型相図の存在と結晶化の加速…(農工大院・工)○菅野孝佑, 齋藤拓

C会場(4階401室)

6月12日(金)

繊維・高分子材料の創製

【座長 新史紀(岡大)】

- 10:40 3C05 高耐熱性をもつ蓄熱結晶性ゲル粒子の作製…(山形大院・理工)○宮瑾, 毛宇辰, (山形大・工)荒和洋, 八矢樹, (山形大院・理工)酒井康平

- 11:00 3C06 炭化水素の熱分解を利用したウニ状炭素粒子の作製とその評価…(岐阜大院・自然科学技術)○河合克真, 屋代如月, 内藤圭史

【座長 宮瑾(山形大)】

- 11:20 3C07 アニオン重合合法による構造の明確な官能基化交互共重合体の合成…(東工大・物質理工)○後関頼太, 石曾根隆

- 11:40 3C08 発表中止

【座長 後関頼太(東工大)】

13:00 【招待講演】

- 3C09 様々な活性種を組み合わせた新規精密重合(仮)…(東工大・物質理工)○佐藤浩太郎

- 13:40 3C11 ポリ(アミド-イミド)ウィスカーの調製…(岡大院・環境)藤原響美, 新史紀, 山崎慎一, ○木村邦生, (岡大院・自然)内田哲也

- 14:00 3C12 アミノ酸N-カルボキ無水物の反応性の再検討 94-固相重合から反応機構を見る-…(山形大院, (株)カナ LABO)○金澤等, (福島大・環境放射能研)稲田文

【座長 芦沢実(東工大)】

- 14:20 3C13 AB2型モノマーであるカフェ酸を原料とした高分子合成とその一次構造解析…(岡大院・環境)○新史紀, 河田駿也, 山崎慎一, 木村邦生

- 14:40 3C14 異なる置換基による狭グラフェンリボンの光学特性変化…(信大院・繊維)○園部将大, (信大・RISM)北沢裕, (信大・繊維・RISM)木村睦

- 15:00 3C15 ブレンド型導電性レーヨンの合成と評価…(筑波大・数理物質)○駒場京花, 後藤博正

D会場(3階303室)

6月10日(水)

ソフトマテリアル

【座長 石毛亮(東工大)】

- 14:45 1D01 塩添加による両イオン性リン脂質ベシクル分散液の静的構造変化とイオン揺らぎ…(信大院・織)○小倉大祈, ((株)コスモステクニカルセンター)小倉卓, (信大・繊維)佐藤高彰

- 15:05 1D02 Side-on型メソゲンを有するポリ置換メチレンの液晶構造…(東工大・物質理工)工藤寛之, ○戸木田雅利

【座長 佐藤高彰(信大)】

- 15:25 1D03 スメクチック液晶性を活用したポリイミド垂直配向膜の創製と pMAIRS/GI-WAXD 測定による配向解析…(東工大・物質理工)○原昇平, 柳瀬圭太, 田中和幸, 安藤慎治, 石毛亮平

- 15:45 1D04 液晶ブロック共重合体の延伸による構造変形…(東工大・物質理工)○小黒聖明, 戸木田雅利

- 16:05 1D05 主鎖型液晶性高分子の相転移挙動と熱伝導度…(東工大・物質理工)○石川真平, 戸木田雅利

6月11日(木)

ソフトマテリアル

【座長 戸木田雅利(東工大)】

- 9:20 2D01 種々のビニルモノマーからなる理想ポリマーネットワークの構築…(東大・生産研)○中川慎太郎, Xin Huang, 吉江尚子, (東大・物性研)Xiang Li, 柴山充弘

- 9:40 2D02 スメクタイト系水分散液の液滴の斜面上における巨視的乾燥構造…(岐阜大院・工)○安藤遼哉, 木村浩

- 10:00 2D03 メチルセルロース水溶液の階層的なレオロジー特性評価…(三重大院・工)○山岡賢司, 藤井義久, 鳥飼直也

- 10:20 2D04 アルキル側鎖を有する置換型ポリ乳酸結晶の熱的性質…(東北大・多元研)○丸林弘典, (東工大・物質理工)浜田悠司, 野島修一

【座長 丸林弘典(東北大)】

10:40 【招待講演】

2D05 SAXS-CT 法と情報処理を融合したソフトマテリアルのナノ構造の不均一評価…(京大・化研)小川絃樹

【座長 荒木潤(信大)】

14:00 2D08 α ヘリックスポリペプチドとポリメタクリレートからなるブロック共重合体の溶液キャストフィルム中のマイクロ相分離構造…(東工大・物質理工)千葉詩穂, ○戸木田雅利

14:20 2D09 液晶ブロック共重合体が形成する chevron 構造と力学物性…(東工大・物質理工)○矢木誠一郎, 戸木田雅利

14:40 2D10 水中におけるヒドロキシブチルキトサンの温度上昇による高強度凝集体形成と相分離の関係…(信大院・総合理工)○在里亮祐, 森皓, (奈良先端大院・先端科学技術)吉田裕安材, (信大・繊維)佐藤高彰

【座長 藤井義久(三重大)】

15:00 2D11 膜間相互作用と膜の波打ち揺らぎを考慮した二鎖型カチオン界面活性剤ラメラゲルの構造解析…(信大院・繊維)○日置毬乃, (コスモステクニカルセンター)小倉卓, (信大・繊維)佐藤高彰

15:20 2D12 両親媒性を示す液晶性ポリシロキサン自己集合体形成と温度応答性薬物放出制御…(関西大・化学生命工, 関西大・ORDIST)○宮田隆志, (関西大・化学生命工, 関西大・ORDIST)河村暁文

15:40 2D13 放射光 X 線散乱法に基づくポリイミド膜の加熱・延伸製膜過程における秩序化機構の解明…(東工大・物質理工)○石毛亮平, 原 昇平・武藤 江一朗・安藤 慎治

【座長 宮田隆志(関西大)】

16:20 2D15 つる巻き重合により得られたアミロース高分子包接錯体からのソフトマテリアル創製…(鹿児島大院・理工)○門川淳一, 矢野敬将, 山元和哉

16:40 2D16 リン脂質バイセルとカチオン性界面活性剤バイセルの静的構造及び界面でのイオン揺らぎ…(信大院・総合理工)○平林未希, (コスモステクニカルセンター)小倉卓, (信大・繊維)佐藤高彰

17:00 2D17 ナノ粒子分散系エレクトロオロジー流体における粒子の凝集と流動…(京工繊大・院工)田中克史, 山村悠人, 益本恭志, 立石泉, 前中優輝, 返町拓実, 高崎緑, 小林治樹

17:20 2D18 架橋非晶鎖が両端に結合した主鎖型ネマチック液晶性高分子のマイクロ相分離構造と伸縮挙動…(東工大・物質理工)池田裕樹, ○戸木田雅利

6月12日(金)

染色・機能加工・洗浄

【座長 長嶋直子(金城学院大)】

9:20 3D01 着用時の快適性向上を目指した電子線グラフト重合による綿織物の吸水性制御…(倉敷紡績(株), 福井大院・工)○本田拓也, (倉敷紡績(株))森島英暢, 杉山稔, (福井大院・工)廣垣和正, 久田研次

9:40 3D02 加熱処理による麻繊維の分解挙動…(実践女大・生活環境)○加藤木秀章, 恒川弥子, (神奈川大・工)竹村兼一, 松本紘宜, (神奈川大院・工)長坂司

10:00 3D03 タンパク質繊維のしわ回復性に及ぼすジスルフィド結合導入の効果…○(東京家政大・家政)葛原

亜起夫, 嘉会美保, 加藤沙薫, 奥山香子, 岡野優子

【座長 葛原亜起夫(東京家政大)】

10:20 3D04 リン酸ジルコニウムを用いる PET 繊維表面への光触媒の担持と物性評価…(信大・繊維)○宇佐美久尚, 渡辺貴之, 近藤康人, 鈴木素

10:40 3D05 フィブリル分散液の湿式紡糸・超臨界乾燥により得られるパラ系アラミドエアロゲル繊維の構造・物性に及ぼす紡糸速度の影響…(福井大院・工)○永濱寿章, 黄明哲, 田畑功, 堀照夫, 廣垣和正, (KOSUGE)小菅一彦

11:00 3D06 有機酸分子吸着層によって誘起される n -アルカン凝集層の形成…(福井大・工)○久田研次, 山本飛翔, 張陸岩, 平田豊章

【座長 平田雄一(信大)】

11:20 3D07 衣類の不快臭に対する新たな抑制技術…(花王(株))○雉鳥弘樹, 伊澤啓文, 矢野剛久, 森本拓也, 牧昌孝, 伊藤将嗣

11:40 3D08 洗浄温度及び希釈倍率がアルカリ電解水の洗浄性に与える影響: ATR-FT/IR 法による検証…(東京家政大院・人間生活学総合)○大橋貴子, (東工大・物質理工)藤原瑛右, (東京家政大・家政)尾田佳奈子, 江部春花, 井坂歩美, (東工大・物質理工)安藤慎二, (東京家政大院・人間生活学総合)葛原亜起夫

【座長 花田朋美(東京家政学院大)】

13:00 【招待講演】

3D09 デジタルテキスタイルプリンターの市場動向と最新技術…(コニカミノルタ(株))百瀬淳美

【座長 大江猛(大阪産業技術研究所)】

13:40 3D11 構造発色体の構築を目的としたコロイド粒子含有ゲルの形成過程における分光反射特性の変化…(福井大院・工)○阿路川克海, 石川英明, 田畑功, 堀照夫, 廣垣和正

14:00 3D12 超臨界二酸化炭素を媒体とした金属複合による高耐光堅牢性着色布の調製…(福井大院・工)○廣垣和正, 吉野真司, 田畑功, 堀照夫, (東リ)梶村康平

14:20 3D13 高温高压下でのベンゾイルエステル構造を有するカチオン性界面活性剤水溶液中の分散染料可溶化量の評価…(信大・繊維)○平田雄一, 林田奈津季

【座長 雨宮敏子(お茶の水女子大)】

14:40 3D14 ナイロン繊維布の染色性に及ぼす収縮加工の影響…(東京家政学院大)○花田朋美, 阿部仁美

15:00 3D15 ポリアリルアミンで前処理を行った羊毛のメイラード反応による着色…(大阪技術研)○大江猛, 吉村由利香

15:20 3D16 天然染料によるリヨセルの染色と消費性能評価…(金城学院大・生環)○長嶋直子, 川村葵, 古澤佳保里, (元大阪府大)高岸徹

15:40 3D17 茜の重ね媒染に関わる日本とユーラシアの水の硬度…(東工大名誉)○小見山二郎

E 会場(3F 307 会議室)

6月11日(木)

バイオ・メディカルマテリアル

【座長 福島和樹(東大)】

- 9:20 2E01 共有結合架橋を生じる温度応答型生分解性インジェクタブルポリマーの医療応用…(関西大・化学生命工, 関西大・医工薬連携研究セ)○大矢裕一, 能崎優太, 藤原壮一郎, 永田拓也, 葛谷明紀
- 9:40 2E02 生体親和性を示す PMEA 類似体の細胞内取り込みメカニズムに関する研究…(九大院工)○上原広貴, (九大先導研)西田慶, 小林慎吾, 田中賢
- 10:00 2E03 液-液界面を利用した繊維状ウイルス集合体の構築とその特性…(東工大・物質理工)○田中道大, 澤田敏樹, 芹澤武

【座長 橋本朋子(奈良女大)】

- 10:20 2E04 気相炭素繊維フェルトを電極材としたバイオ電池の構築…(福井大・工)○高村映一郎, 服田充正, 坂元博昭, 里村武範, 末信一郎
- 10:40 2E05 酵素-電極界面の吸着接点制御による高出力バイオデバイスの創製…(福井大院・工)○坂元博昭, 橋田洋平, 高村映一郎, 末信一郎
- 11:00 2E06 エクソソームの捕捉と回収を目指したボロン酸結合マイクロファイバーの開発…(東大・工)○濱田広輝, 吉原彬文, Thahomina Khan, Horacio Cabral, 高井まどか
- 11:20 2E07 組織工学材料を指向したシルクフィブロイン-ポリリメチレンカーボネート混合材料の作製と分解挙動解析…(農工大院・工)○中澤靖元, 服部夏衣, 沼田香織, (農工大院・農)村上智亮, (日本医大・医)太良修平

【座長 坂元博昭(福井大)】

- 14:00 2E08 グリセロール由来脂肪族ポリカーボネートの合成と生体親和性評価…(東大院・工)○福島和樹, 加藤隆史, (山形大・有機)高橋順子, 川口正剛, (九大・先導研)田中賢, (バスク大)Valentina Montagna, Haritz Sardon
- 14:20 2E09 合成エラスチンからなる自己集合性ナノファイバーへの血小板粘着性および血管系細胞応答性…(名大院・工)○鳴瀧彩絵, 夏目和宜, 大槻主税, (名大院・工/高等研究院)中村仁, (名大院・医/高等研究院)佐藤和秀
- 14:40 2E10 繊維状構造を持つインジェクタブル材料を目指したグルコノ- δ -ラクトン/シルクフィブロインゲルの評価…(信大院・繊維)○片桐杏菜, (物材機構)小林尚俊, (信大院・繊維)玉田靖
- 15:00 2E11 異なる二次構造を有するシルクフィブロイン材料と細胞との相互作用解析…(奈良女大・生環)○橋本朋子, 水野しおり, (国循セ研)山岡哲二, (農研機構)亀田恒徳, (信大・繊維)玉田靖, (奈良女大・生環)黒子弘道

6月11日(木)

繊維・高分子材料の機能

【座長 田中学(都立大)】

16:00 【招待講演】

- 2E14 スマートナノファイバーを用いた貼るがん治療…(物材機構・スマートポリマーグループ)○荏原充宏
- 16:40 2E16 高分子電解質グラフト化微粒子による水中摺動潤滑の検討…(工学院大・先進工)○小林元康, 伊藤大晟

【座長 小林元康(工学院大)】

- 17:00 2E17 マイクロ流路を用いた特異的構造を有する高分子微粒子の創製…(信大・繊維)○今津茜音, (信大・RISM)北沢裕, (信大・繊維, RISM)木村陸
- 17:20 2E18 シリカナノコロイドを利用したCFRTPのマテリアルリサイクル…(名大院・工)○山本徹也, 薮下翔

6月12日(金)

繊維・高分子材料の機能

【座長 比嘉充(山口大)】

- 09:20 3E01 汎用ポリマからなる電界紡糸ファイバ膜の電気機械特性と特性解析モデル…(京工織大・先端ファイプロ)○石井佑弥, 栗原慎太郎, 北山流星
- 09:40 3E02 Development and application of high-performance PVDF fiber based on triboelectric nanogenerator…(福井大院・工)○Wang Haitao, 坂元博昭, 浅井華子, 高村英一郎, 藤田聡, 中根幸治, 末信一郎
- 10:00 3E03 PVDF-TrFE ナノファイバー複合電解質膜の作製と二次電池特性評価…(都立大院・都市環境)○佐々木愛華, 田中学, 川上浩良
- 10:20 3E04 高Li塩濃度系ナノファイバー複合電解質膜のイオン伝導特性評価…(都立大院・都市環境)○横田のはら, 田中学, 川上浩良

【座長 石井 佑弥(京工織大)】

- 10:40 3E05 固体高分子電解質に適した正極バインダーの性能評価…(農工大院・BASE)○孫洋, 富永洋一
- 11:00 3E06 テトラヒドロフラン架橋ゲル電解質の特性評価…(農工大院・BASE)○富永洋一, 伊香綾佳, 加藤佐和子, (法政大・生命)尾池秀章
- 11:20 3E07 反対荷電層を有する PVA 系イオン交換膜の作製とその特性評価…(山口大院・創成)原田冴子, 垣花百合子, ○比嘉充
- 11:40 3E08 2 段照射イオン飛跡グラフト重合法を用いたモザイク荷電膜の作製とイオン輸送特性評価…(山口大院・創成)竹内健太郎, 安川政宏, 垣花百合子, ○比嘉充, (量研機構高崎研)八巻徹也, 越川博, 澤田真一

【座長 鈴木智幸(京工織大)】

- 13:00 3E09 ランタノイド複合高分子を基盤とする無着色磁性材料の作製…(千葉大院工)○桑折道済, 小白琴菜, 山本幹也, 岸川圭希
- 13:20 3E10 不連続ピッチ系炭素繊維を用いた C/C コンポジットの黒鉛化に与える界面の効果…(名大院・工)○入澤寿平, 西村和己, 山本徹也, 田邊靖博
- 13:40 3E11 ポーラスアルミナを用いたナノファイバーの連続紡糸…(都立大院・都市環境)○柳下崇, 古賀あかね, 益田秀樹

【座長 桑折道済(千葉大)】

- 14:00 3E12 シンジオタクチックポリスチレンの結晶構造特性と気体輸送特性…(名工大院・工)○幸野誓哉, 吉水広明
- 14:20 3E13 多分岐ポリベンゾオキサゾール-シリカハイブリッド気体分離膜の創製…(京工織大院・工)斎藤あづみ, ○鈴木智幸
- 14:40 3E14 表面修飾シリカナノ粒子を含有した PIM-1 複合膜の気体透過係数の温度依存性…(都立大院・都市環境)○東しおり, 村本卓也, 田中学, 山登正文, 川上浩良

F 会場(2 階桃源)

6 月 11 日(木)

特別セッション 紙・パルプ・パッケージング

【座長 上谷幸治郎(阪大)】

- 16:00 2F14 化学架橋ヒドロキシプロピルセルロースにおける低分子透過性…(東農大・生命)○石井大輔, (龍大・理工)植田圭祐, 林久夫, (UC Davis) Pieter Stroeve
- 16:20 2F15 Cellulose nanocrystal-based transparent conductive device…(筑波大・生環)○Kuan-Hsuan LIN, Peifu KONG, Toshiharu Enomae
- 16:40 2F16 Microwave-Assisted Synthesis of Fluorescent Carbon Dots from Nanocellulose for Fe(Ⅲ) Detection…(筑波大・生環)○Donghao Hu, Kuan-Hsuan Lin, Mikio Kajiyama, Toshiharu Enomae

【座長 石井大輔(東農大)】

- 17:00 2F17 紙ベースのマイクロ流体分析デバイス用モジュールとしてのセルロースナノファイバーの機能拡張…(京大院・農)○畑本彩, (第一工業製薬)北村武大, (第一工業製薬)山本真史, (京大院・農)寺本好邦, 高野俊幸
- 17:20 2F18 Development of functional paper-based fruit packaging for reducing single-use plastics…(Grad School Life & Environ Sci, U. Tsukuba)○Shalida binti Mohd Rosnan, Toshiharu Enomae
- 17:40 2F19 外的刺激に応答する CNF 紙の伝熱ダイナミズム…(阪大・産研)○上谷幸治郎, (阪大院・工)井櫻勝悟, 春谷慶太郎, (阪大・産研)古賀大尚, 能木雅也

6 月 12 日(金)

特別セッション 紙・パルプ・パッケージング

【座長 市浦英明(高知大)】

- 9:20 3F01 ナノ微細化処理強度の増加にともなうパルプ微細繊維シート物の物性変化…(農工大・農)鈴木遥子, 山口光紀, 岡山隆之, ○小瀬亮太
- 9:40 3F02 バルカナイズドファイバーの特性と応用…(北越コーポレーション(株))○中俣恵一

【座長 濱田仁美(東京家政大)】

- 10:00 【招待講演】
3F03 炭酸塩／パルプ複合体の製造ならびに物性評価…(日本製紙(株)・基盤技術研)○瀧瀬(福岡) 萌, 中谷徹, 大石正淳, 後藤至誠
- 10:40 3F05 イオン液体を活用した紙の機能化…(高知大・農)○市浦英明, 山本純士, 廣瀬由香, 増本美咲(河野製紙)谷口健二

【座長 深沢博之(静岡技研・富士工技)】

- 11:00 3F06 構造的改質による紙の機能化—緩衝性と透明性の創出…(王子タック(株))○浅山良行
- 11:20 【招待講演】
3F07 イメリス FIBERLEAN®マイクロフィブリルセルロース(MFC)と鉍物のコンポジットの紙・板紙への応用…((株)イメリスミネラルズ・ジャパン)○植原辰哉, 相河

祐介

【座長 山内龍男(京大)】

- 13:00 3F09 段ボール古紙の印刷用紙への利用の検討…(静岡県工業技術研究所 富士工業技術支援センター)○齊藤将人, 齊藤和明, 深沢博之, 杉本芳邦
- 13:20 3F10 紙おむつの現状と新たなリサイクルシステム…(ユニ・チャーム(株))○宮澤清
- 13:40 3F11 成形できるバイオマス素材「かたちシート」のご紹介…(王子キノクロス・開発研)○宮崎さくら, 黒川晋平, 八重澤貴志, 松塚健太郎, 山口裕之
- 【座長 小林由典(王子ホールディングス)】
- 14:00 3F12 反らない, 縮まない, 紙粉が出ない, を目指す紙加工技術…(中山商事(株))○中山裕一郎
- 14:20 3F13 バイオマス材料を活用した環境対応型パッケージ…(凸版印刷(株))○滝田亮一

G 会場(2 階福寿)

6 月 10 日(水)

バイオ・メディカルマテリアル

【座長 中澤靖元(東京農工大)】

- 14:45 1G01 ポリ(1, 5-ジオキセパン-2-オン)セグメントをもつポリ乳酸共重合体の抗血小板粘着特性…(秋田大院・理工)○寺境光俊, 柏谷啓太, 竹田麻央, 松本和也, 疋田正喜, (秋田大院・医学)植木重治
- 15:05 1G02 ポリウレタンナノ繊維を用いたナノ粒子配列技術の開発とその機能評価…(福井大院・工)○目細太一, 堀江真由, 坂元博昭, 高村映一郎, 末信一朗
- 15:25 1G03 ポリ乳酸ナノファイバースキャホールドの表面機能化…(国循セ研)○山岡哲二, 徐于懿, 久保公人, (京工繊大)山根秀樹
- 15:45 【招待講演】
1G04 脱細胞化組織由来の ECM を基盤とする組織構築(仮題)…(東京医科歯科大)木村剛

6 月 11 日(木)

特別セッション 高分子・繊維材料の構造解析の 新展開と未来展望

【座長 櫻井伸一(京都工繊大)】

- 15:20 【招待講演】
2G12 スピントラップ法による高分子材料の劣化反応の解析…(京工繊大)○坂井互
- 【座長 小泉智(茨城大)】
- 16:20 2G15 Spin-Trapping Analysis of Thermal Degradation of PP Fiber Using Supercritical Carbon Dioxide…○Nguyen Anh Thu(京工繊大院・物材科), Batmunkh Erdene Saikhan(京工繊大院・材創化), 木梨憲司, 坂井互, 堤直人(京工繊大・材化), 奥林里子(京工繊大・繊維)
- 16:40 2G16 高分子成形体中の残留応力の測定に関する研究…(京工繊大・材料化学)○西川幸宏, 山城和輝, 松原涼平, (京工繊大・電気電子)蓮池紀幸
- 【座長 西川幸宏(京都工繊大)】
- 17:00 2G17 市販の製品そのものの評価が可能な量子線頭微装置 -動的核スピン偏極コントラスト変調による中性子小角散乱…(茨大)○小泉智, 能田洋平, 前田

知貴

- 17:20 2G18 ケミルミネッセンスを利用した高分子材料の評価…(東北電子産業(株))佐藤哲
- 17:40 2G19 エラストマー繊維の電歪効果の方向性に関する量子化学の評価法…(東北大・未来科学技術共同研)○鈴木愛, 宮野正之, 三浦隆治

6月12日(金)

【座長 坂井互(京都工繊大)】

- 9:20 3G01 アルキル側鎖を有する液晶性ポリエステル
の磁場配向構造とNMR法による気体拡散特性評価…
(名工大院・工)庄司大槻, ○吉水広明
- 9:40 3G02 NMR法を用いた気体の収着に伴うポリフェニ
レンオキサイドの可塑性現象の観察…(名工大院・
工)石谷創, ○吉水広明

【座長 吉水広明(名工大)】

- 10:00 3G03 各種固体NMR解析手法を駆使した絹の構造
とダイナミクスに関する研究…(農工大院・工)○朝倉
哲郎, 青木昭宏, 内藤晶
- 10:20 3G04 発表中止
- 10:40 【招待講演】
3G05 ゴムの伸長結晶化解析を目的とした, 高速延
伸装置の開発…(京大・化研)○登阪雅聡

【座長 高木秀彰(高エネ研)】

- 11:20 3G07 一軸伸長変形下におけるポリエチレンのマル
チスケール構造観察…(京大・化研)○岸本瑞樹,
小川紘樹, 竹中幹人, (三井化学)三田一樹
- 11:40 3G08 GISAXS-CT法と画像処理を融合したナノ構
造不均一評価法の構築…(京大・化研)○小川紘樹,
(東工大)小野峻佑, (京工繊)西川幸宏, (高輝度光
科学)加部泰三, (京大化研)竹中幹人

【座長 小川紘樹(京大化研)】

- 13:00 3G09 テンダーX線を利用した小角散乱ビームライ
ンの開発と高度化…(KEK・物構研)○高木秀彰, 五
十嵐教之, (三菱電機)大田浩正, (KEK・物構研)永
谷康子, 清水伸隆
- 13:20 3G10 SBSトリブロック共重合体が形成するラメラ状ミ
クロ相分離構造の一軸延伸によるキンク発現と応力-
ひずみ曲線の関連性…(京工繊大院・工芸)○田中
壘登, (高エネ機構)高木秀彰, 清水伸隆, (京工繊
大・繊維学系)櫻井伸一

【座長 登阪雅聡(京大)】

- 13:40 3G11 ブロック共重合体/選択溶媒系の温度変化によ
るモルロジー・コントロール…(京工繊大・工芸)○
伊藤悠真, (高エネ機構)高木秀彰, 清水伸隆, (京
工繊大・繊維)櫻井伸一
- 14:00 3G12 Studies on Confined PEG Crystallization in a
PLLA Spherulite in Their Blend Specimen…(京工繊
大・繊維)Apisit BANPEAN, Shinichi Sakurai
- 14:20 3G13 小角X線散乱法によるナノ粒子の粒径分布の
解析…(京工繊大・繊維)○櫻井伸一

P会場(1階展示ホール)

ポスター発表

一般発表 P1

若手発表 P2

6月10日(水)

Obligation Time

発表番号末尾が奇数 : 13:00-13:45

発表番号末尾が偶数 : 13:45-14:30

1. 繊維・高分子材料の創製

- 1P101 ビリジン環を有する剛直高分子架橋体フィルムの作
製と固体高分子形燃料電池への応用に向けた導電
性評価…(岡大院・自然)○後藤厚保, 尾西志央,
内田哲也
- 1P102 発表中止
- 1P103 パーフルオロアルキル基を側鎖に有する芳香族ポリ
ketonの開発…(山形大院・有機材料システム専
攻)○今田遥基, 前山勝也
- 1P104 PS/PMMA ミックスブランチ固定化微粒子の調製とその
凝集構造解析…(工学院大・院工)○竹内奏瑛,
(工学院大・先進工)小林元康
- 1P205 炭素化した藻類残渣の複合化による電磁気活性パ
ルプシートの作成…(筑波大・数理物質)○駒場京
花, (筑波大・藻類センター)渡邊信, (筑波大・数
理物質)後藤博正
- 1P206 三本鎖N-メチルベンズアミドをハードセグメント, PEG
をソフトセグメントとするハイパーブランチ共重合
体の形状記憶特性…(岩手大・理工)○工藤僚二,
塚本匡, 大石好行, 芝崎祐二
- 1P207 アザカリックスアレーントリアジン骨格を両末端に持
つ新規超分子ビルディングブロックの開発…(岩手
大・物質理工)○柴田亮太, 塚本匡, 大石好行, 芝
崎祐二
- 1P208 アミノ基を α -置換基に有するアクリルアミド類の合成
と重合反応…(信大院・繊維)○CHINBAT
NYAMDOLGOR, 森一朗, 伊藤桂一郎, 高坂康弘
- 1P209 ビス[α -(ヒドロキシメチルアクリレート)]の重付加によ
るポリ共役エステル合成…(信大・繊維)○田中
杏里, 萩原敬人, (信大・繊維, 信大・先鋭材料研)
高坂泰弘
- 1P210 エレクトロスピンニングにより得られたポリビニルアルコ
ール不織布を用いた炭化ホウ素繊維の作製…(群
馬大院・理工)○依田雄介, 撚上將規, 上原宏樹,
山延健

2. 繊維・高分子材料の機能

- 1P111 P3HT ナノファイバー凍結乾燥体のキャリア移動度評
価…(農工大院・工)○前川裕哉, 下村武史
- 1P112 末端修飾ポリカーボネート共重合体の合成と電解質
特性…(農工大院・BASE)○坂東太雅, 富永洋
一
- 1P113 無機ナノファイバー充填ポリカーボネート共重合
体の電解質特性…(農工大院・BASE)○斎藤啓, 富
永洋一
- 1P214 P3HT ナノファイバー複合可塑性膜のドーピングに
よる熱電特性の変化…(農工大院・工)○鈴木千陽
子, 須見莉早子, 下村武史
- 1P215 SBSマトリックスを用いたP3HT ナノファイバー凍結
乾燥体の熱電特性…(農工大院・工)○島村圭祐,
児玉絵里奈, 佐藤康平, 下村武史
- 1P216 Nylon11 ナノファイバー複合電解質膜のリチウムイ
オン伝導性特性…(都立大院・都市環境)○横田
のはら, 田中学, 川上浩良

- 1P217 表面処理正極と固体高分子電解質を用いたリチウム電池の特性評価・・・(農工大院・BASE)○麻生祐美, 富永洋一, (農工大院・工)遠田野乃, 白井博明
- 1P218 正極活物質/ポリマーコンポジットの作製および Mg 電池の充放電特性・・・(農工大院・BASE)○正木一匡, 富永洋一
- 1P219 高分子トライボロジーにおける潤滑油の効果・・・(群馬大院・理工)○樋口敦也, 小俣智弥, 撓上將規, 上原宏樹, 山延健, (JXTG エネルギー)大沼田靖之, 田川一生

3. 繊維・高分子材料の物理

- 1P120 小角光散乱法と示差走査熱量計による高次構造解析・・・(兵庫県立大・環境)○牟田口綾夏, 福谷義樹, 中村彰一, 橋田紳乃介
- 1P121 二種類の金属イオンを含む エチレン系アイオノマーの構造解析・・・(山形大院・有機)○村山駿介, 松葉豪
- 1P122 繊維・高分子材料と有機化合物の分子間相互作用 39. ポリアミノ酸と有機化合物の吸着特性・・・(福島大・環境放射能研)○稲田文, (山形大・有機材料)金澤等
- 1P223 π 共役系超分子の昇温および降温過程における相転移挙動の *in-situ* 計測・・・(群馬大院・理工)○比田井友紀, 西條早紀, 撓上將規, 上原宏樹, 山延健, (滋賀県立大院・工)林和宏, 鈴木一正, 加藤真一郎, (JASRI/SPring-8) 青山光輝, 増永啓康
- 1P224 ポリウレタン・エラストマーの延伸過程における配向結晶化挙動の *in-situ* 計測・・・(群馬大院・理工)○田辺智輝, 上村茜, 新田紗也花, 撓上將規, 上原宏樹, 山延健, (アキレス(株))石黒正
- 1P225 ポリオキシメチレン共重合体・ブレンドフィルムの延伸過程における配向結晶化の *in-situ* 計測・・・(群馬大院・理工)○島袋航, 周藤康介, 撓上將規, 上原宏樹, 山延健, (三菱エンブラ)池田剛志
- 1P226 ポリオキシメチレンの結晶化における環状・分岐分子の効果・・・(滋賀県立大院・工)○西村暢哉, 竹下宏樹, 徳満勝久
- 1P227 剛直高分子 poly(*p*-phenylene benzobisoxazole) 板状結晶の結晶化温度と形態との関係・・・(岡大院・自然)○木下諒大, 内田哲也
- 1P228 組成比の異なるエチレンーアクリル酸共重合体およびアイオノマーにおける応力・ひずみ挙動の解析・・・(群馬大院・理工)○鶴貝巧, 福嶋月乃, 撓上將規, 上原宏樹, 山延健, (JASRI/SPring-8) 青山光輝, 増永啓康
- 1P229 機械学習に基づく脂肪族ポリエステルフィルムの広角 X 線回折・小角 X 線散乱像と物性の回帰モデル・・・(九大院・工)○菊武裕晃, (九大・先導研)梶原朋子, 神谷和孝, (RIKEN AIP) 寺山慧, 津田宏治, (九大・院, 九大・先導研, WPI I2CNER)小椎尾謙, 天本義史, 高原淳
- 1P230 炭素繊維の疲労挙動・・・(京工織大院・工)○長光正馬, 小林治樹, 平野陽太, 八木駿, 田中克史, 高崎緑
- 1P231 イオン伝導性高分子/ポリ乳酸ブレンドの相構造と物性の関係・・・(東工大院・物質理工)○吉田貴大, 赤坂修一, 浅井茂雄

4. 成形・加工・紡糸

- 1P132 ナノファイバー不織布フィルターにおけるナノセルロースの添加効果・・・(東工大・物質理工)○張紹玲, 谷岡明彦, 松本英俊(森林総研)林徳子
- 1P133 主鎖骨格が異なるシリコーン変性 PU ナノファイバーにおける物性の比較・・・(信大・繊維)○田中稔久, Yin Chuan, 岡本理乃, 近藤幹寿, (信越化学)服部初彦, 田中正喜, (大日精化)佐藤浩正, 飯野匠太
- 1P134 高分子量 P3HT を用いたナノファイバー形成・・・(農工大院・工)○元鐘鳴, 兼橋真二, (農工大院・BASE)荻野賢司, (農工大院・工)下村武史
- 1P135 セルロースナノクリスタル(CNC)糊付け綿糸による高吸水性タオルの持続可能な製造法・・・(ファイラーバンク/東北大・多元研)○有田稔彦, (日清ファルマ)八幡信広, (愛媛県繊維染色工業組合)平塚竜二
- 1P236 高分子ナノファイバーの物性に与える水素結合の影響・・・(東工大・物質理工)○李東陽, 芦沢実, 松本英俊 (北大院・工)山本拓矢
- 1P237 高分子繊維/CNT 紡績系複合型アクチュエータの特性に与える高分子繊維構造の影響・・・(東工大・物質理工)○吉田啓一郎, 宝田亘, 松本英俊(岡大・自然科学)井上寛隆, 千葉悠佑, 藤田優希, 山田雅人, 林靖彦
- 1P238 Ultrafine polymeric nanofiber fabrication via a green and facile electrospinning method・・・(福井大院・工)○王翔杉, 中根幸治
- 1P239 エレクトロスピニング法によるビーズ含有 PVDF ナノ繊維の高性能フィルターへの応用・・・(JNC ファイバーズ(株))○平本晋平, 梅林陽
- 1P240 遺伝子組換えカイコ由来のフィブロインを用いたカーボンナノファイバーの作製と評価・・・(東工大・物質理工)○市野康太, 谷岡明彦, 松本英俊, (京工織大・応用生物)小谷英治
- 1P241 VGCF を添加した高分子ナノファイバーを前駆体とする CNF の結晶性と電気特性の検討・・・(名大院・工)○細井悠斗, 入澤寿平, (産総研)岩下哲雄
- 1P242 チャープ波を用いた Lamb 波によるポリアクリロニトリルナノファイバー不織布の弾性率評価・・・(東工大院・物質理工)○八木伶於也, 西川晃司, 赤坂修一, 浅井茂雄
- 1P243 イオン液体を溶媒とするセルロース溶液の性質・・・(信大・繊維)○坂本敦, 篠崎光記, 小池周作, 後藤康夫
- 1P244 セルロース溶液の乾湿式紡糸の高速化・・・(信大院・繊維)○篠崎光記, 坂本敦, (信大・繊維)後藤康夫

5. 染色・機能加工・洗浄

- 1P145 マイクロ波によるポリエステルの簡易染色・・・(東京学芸大)○森田みゆき, 山口和歌南, (お茶女大)雨宮敏子, (元北教大)藤本明弘, (北海道拓北養護学校)松田美帆
- 1P146 明瞭多彩な色調変化を示す乳酸応答性薄膜の木綿布への複合化・・・(北見工大)○兼清泰正, 藤村

- 1P247 祐大, 三谷裕
アシル化セルロースフィルムの分散染色性…(信大・繊維)○亀田詩乃, 平田雄一

6. テキスタイルサイエンス

- 1P149 琉球時代のスマートテキスタイル…(日本女子大・家政)○美谷千鶴, (沖縄科学技術大学院大・イメージングセクション)小泉好司, 佐々木敏雄, (OIST 沖縄伝統工芸染織クラブ)柿原文子, (沖縄科学技術大学院大・サイエンス・テクノロジー・グループ)野村陽子
1P150 防災意識と防災服に関する意識調査…(倉敷市短・服美, 岡大院・環境)○福村愛美, (倉敷市短・服美)宮崎巴美, (岡大・環境)新 史紀, 山崎慎一, 木村邦生
1P151 他者の更衣支援場面におけるボタン閉鎖操作に関する検討…(信大・教育)○福田典子

7. 天然繊維・生体高分子

- 1P152 Fabrication of electrospun collagen tube for tissue engineered tubular grafts…(Kyoto Inst.Tech.) ○ Xuefei Chen, Huaizhong Xu, (Nitta Gelatin Inc.) Masaya Shinoda, Hiroshi Tsukamoto, (Kyoto Inst.Tech.) Hideki Yamane
1P153 天然フェノール類を用いたケラチンタンパク質のキノン架橋反応とそれを用いた毛髪改質技術の開発…((株)ミルボン)○吉田正人, 草野一眞, 丸山亮, 山内朝夫, (大阪産技研)畠中芳郎
1P154 発表中止
1P155 ペプチド混合シルクフィブロイン水溶液からの電解紡糸法による不織布作製…(防衛大・応化)○中澤千香子, 永濱恵一, 浅野敦志, (農工大院・工)中澤靖元
1P256 シルクフィブロインの結晶化における溶媒の効果…(信大・繊維)○日高康輔, 矢澤健二郎
1P257 湿度と巻き取り速度に非依存的なクモ糸のロバストネス発現に関する研究…(信大・繊維)○佐々木すみ, 矢澤健二郎
1P258 蚕の紡糸環境下における液状絹の経時的構造変化解析…(福井大院・工)○森江将太, 鈴木悠
1P259 組換えクモ糸タンパク質ゲルの固体 NMR 構造解析…(福井大院工)○東孝憲, ((株)Spiber)佐藤健大, (福井大院工)鈴木悠
1P260 パラミロンプロピオネート-ポリ L-乳酸のグラフトコポリマーの合成と酵素分解性…(東大院・農)○昔鎮浩, 榎本有希子, 岩田忠久
1P261 クリック反応を用いた水溶性キトサンゲルの作製と評価…(信大・繊維)○保川亜美, 西海舞莉, 石川孝範, 寺本彰
1P262 バクテリアセルロース/DMAEMA 複合ゲルの作製と評価…(信大・繊維)○矢満田友菜, 守田茜, 笠原聖也, 寺本彰

8. ソフトマテリアル

- 1P163 非対称変形下で架橋した液晶エラストマーのフレクソエレクトリック効果の発現…(東京工芸大・工)○

- 平岡一幸, 田島滉太, 大谷悠太
1P164 温度感受型自律振動ポリマーカプセルの調製…(佐賀大・理工)高崎タ希, 本田貴浩, 大石祐司, ○成田貴行
1P165 ステレオコンプレックスポリ乳酸ゲル作製条件の探索…(静岡大院・工)○上園由稀葉, 石間駿一, 福井隆浩, 松田靖弘, 田坂茂
1P266 側鎖型液晶性-非晶性共重合体の液晶秩序における共重合組成の影響…(滋賀県大院・工)○金澤暉, 竹下宏樹, 徳満勝久
1P267 side-on メソゲンを有する液晶ブロック共重合体のミクロ相分離構造…(東工大・物質理工)○塩田怜音, 戸木田雅利
1P268 電荷移動力を利用した新規高分子複合材料の構築と高秩序化…(大分大院・工)○中川翔吾, (大分大理工)氏家誠司

9. バイオ・メディカルマテリアル

- 1P169 多分岐ポリグリシドールを核とする新しい機能性材料の合成…(山形大院・理工)○佐藤力哉, 柴田暁貴, 高橋諒, 阿部雅大
1P170 細胞培養基材としての DNA 四重鎖ゲル…(関西大)○鉢呂有平, 遊上晋佑, 田中静磨, 大矢裕一, 葛谷明紀
1P271 ポリエチレンカーボネート/シルクフィブロイン複合膜の作製および組織工学材料としての特性評価…(農工大院・BASE)○結城歩, 富永洋一, (農工大院・工)中澤靖元
1P272 血管再生を促すシルクフィブロインナノファイバーシート of 創製…(農工大院・工)○小柳英里, 坂田智恵美, 服部夏衣, 中澤靖元, (日本医大・医)太良修平
1P273 血管再生を目指した機能性ペプチド修飾ポリウレタン-シルクフィブロイン複合化材料の創製…(農工大院・工)○吉田安里, 本多惟克, 中澤靖元, (防衛大・応化)中澤千香子, (農工大院・農)田中綾, (大阪医大・医)島田亮, 根本慎太郎
1P274 シルクフィブロイン基材上での細胞移動挙動の要因検討…(信大・繊維)○千原緋菜乃, 川久保彩夏, (奈良女・生環)橋本朋子, (信大・繊維)玉田靖

6月11日(木)

Obligation Time

発表番号末尾が奇数; 12:00-12:45

発表番号末尾が偶数; 12:45-13:30

1. 繊維・高分子材料の創製

- 2P101 ボラン-アンモニア錯体をラジカル開始剤とする様々なビニルモノマーの重合…(東北生活文化大)○菅野修一
2P102 魅力的なラジカル重合開始剤としての一部酸化アルキルボランの特性…(東北生活文化大)○菅野修一
2P103 様々なイミダゾリウムイオン液体に関する重合開始能比較…(東北生活文化大)○菅野修一
2P104 通常のラジカル重合開始剤と異なる R-アルピンボラ

- ンに関する研究・・・(東北生活文化大)○菅野修一
- 2P205 有機薄膜太陽電池を指向したn型グラフト共重合体の合成と評価・・・(農工大院・BASE)○吉田桃子, 兼橋真二, 荻野賢司
- 2P206 ソフトな分岐セグメントを持つポリ乳酸-ポリ(ϵ -カプロラクトン)マルチブロック共重合体の合成と特性評価・・・(秋田大院・理工)○大関悠太郎, 寺境光俊, 松本和也
- 2P207 ゲル繊維を用いた不織布の創成・・・(山形大院・理工)○高橋剛平, (山形大・工)櫻井浩登, (山形大院・理工)宮瑾
- 2P208 スピロビスインダンとデカフルオロビフェニルならびにビスフェノール 3 元系 PIM 特性・・・(岩手大・理工)○昆野祐, 塚本匡, 大石好行, 芝崎祐二, (東工大・総合理工)野村淳子, 大須賀遼太
- 2P209 ポリアルブチン-BSA 複合体の抗酸化性・・・(岩手大・理工)○近江翔汰, 塚本匡, 大石好行, 芝崎祐二
- 2P210 ビニルスルホン酸エステル類へのヒドロキシ基修飾反応と重合の検討・・・(信大・繊維)○北河大葵, 山下舞, (信大・繊維, 信大・先材研)高坂泰弘
- 2P211 フルオレン骨格を有するジビニルケトンモノマーの合成と重合・・・(信大・繊維)○大山真賢, (大阪ガスケミカル)安田理恵, 宮内信輔, (信大・繊維, 信大・先進材料研)高坂泰弘

2. 繊維・高分子材料の機能

- 2P112 新規ポリベンゾオキサゾール-シリカハイブリッド膜の気体輸送特性・・・(京工織大院・工)○豊山晃輔, 鈴木智幸
- 2P113 熱再配列ポリベンゾオキサゾール-シリカハイブリッド膜の気体輸送特性・・・(京工織大院・工)○中西亜里沙, 鈴木智幸
- 2P114 化学的に安定な高分子の改質 116. 高分子と異種材料の界面接着性改良による高強度材料の製造・・・(山形大院, (株)カナ LABO)金澤等, (福島大・環境放射能研)○稲田文
- 2P215 酢酸セルロース配向ナノファイバーの作製と光反射測定・・・(信大院・総理工)○上河美月, 山守堂夫, (信大・繊維)村上泰, 森川英明, 山中茂, (愛媛大院・理工)南澤直季, 尾崎良太郎, (島根県産業技術センター)吉野勝美
- 2P216 高分子電解質膜における PVDF-TrFE ナノファイバー複合化によるイオン伝導性, 二次電池特性の向上・・・○佐々木愛華, 田中学, 川上浩良
- 2P217 無機固体電解質/ポリマー複合材料の電解質特性評価・・・(農工大院・BASE)○船井一樹, 富永洋一
- 2P218 Ion-conductive properties of polycarbonate-based composite lithium electrolytes with lignin・・・(農工大院・BASE)○劉姿トン(産総研)敷中一洋(農工大院・BASE)富永洋一
- 2P219 表面修飾ナノ粒子含有非対称膜の作製と気体透過特性・・・(都立大院・都市環境)○東しおり, 山登正文, 川上浩良

3. 繊維・高分子材料の物理

- 2P120 結晶化条件の異なるポリエチレン単結晶表面の走査型プローブ顕微鏡観察・・・(佐賀大・理工)江口

- 優介, 田島倫太郎, 成田貴行, ○大石祐司
- 2P121 固体ゼータ電位測定を用いた洗浄に伴う繊維表面の特性評価・・・(株)アントンパール・ジャパン)○中野祐樹, 山縣義文, (文化学園大)米山雄二
- 2P122 ポリエーテルエーテルケトンへのナノダイヤモンドの充てん効果・・・(神戸大院・工)○釜矢雄介, 松本拓也, 西野孝
- 2P123 ジュート麻スライバーを用いたグリーンコンポジットの疲労特性・・・(実践女大・生活環境)○加藤木秀章, 恒川弥子
- 2P224 In-situ 測定によるバイモーダルな分子量分布を有する超高分子量ポリエチレンの溶融延伸挙動の追跡・・・(群馬大院・理工)○高澤彩香, 吉澤宏亮, 撓上将規, 上原宏樹, 山延健, (東ソー)清水由惟, 大西拓也, 若林保武, 稲富敬, 阿部成彦, (JASRI/SPRING-8)青山光輝, 増永啓康
- 2P225 超高分子量ポリエチレン融体の配向/緩和サイクルによる構造変化・・・(群馬大院・理工)○大森健太, 渡邊希, 撓上将規, 上原宏樹, 山延健, (JASRI/SPRING-8)青山光輝, 増永啓康
- 2P226 超高分子量ポリエチレン二軸延伸フィルムからの溶融延伸挙動・・・(群馬大院・理工)○和久井瑛登, 東宮大貴, 撓上将規, 上原宏樹, 山延健, (JASRI/SPRING-8)青山光輝, 増永啓康
- 2P227 アラミド繊維の引張破壊と疲労破壊の比較・・・(京工織大院・工)○八木駿, 小林治樹, 長光正馬, 尾花邦康, 田中克史, 高崎緑
- 2P228 摩擦材の摩擦・摩耗挙動における樹脂成分の効果・・・(群馬大・理工)○鈴木翔太, (群馬大院・理工)増田彩香, 撓上将規, 上原宏樹, 山延健, (小倉クラッチ(株)技術本部), 中島政哉, 長沼拓, 松本益幸, 園部哲也
- 2P229 連続および不連続 CFRTP の力学物性に与える界面接着力の効果・・・(名大・工・材料デザイン工)○山崎勇之介, 田邊靖博, 入澤寿平, (名大院・工・航空宇宙工)山中淳彦, 市来誠, 寺田真利子
- 2P230 超臨界 CO₂ 処理を施したチオフェン系ブロック共重合体の構造解析と物性評価・・・(農工大院・BASE)○細川智未, 兼橋真二, 荻野賢司
- 2P231 高分子結晶で被覆したセルロースナノクリスタルの作製と複合体フィルムへの応用・・・(岡大院・自然)○西岡燎平, 矢内梨沙, 内田哲也
- 2P232 ポリマーグラフトナノ粒子を前駆体とした炭素材料の創製・・・(東工大・物質理工)○山崎頌平, 戸木田雅利

4. 成形・加工・紡糸

- 2P133 加圧熱水延伸技術の開発と応用・・・(三菱ケミカル)○中山光, 平野健司, 小谷知之, 山下友義
- 2P134 レーザー光の間歇照射延伸によって作製した Thick&Thin 繊維の引抜きに関する評価・・・(信大・繊維)○柴田雅之, 諸田律哉, 魏鳳城, 伊香賀敏史, 金慶孝, 大越豊
- 2P135 2 種類のトレーサー繊維を用いたニードルパンチ不織布の構造解析・・・(信大・繊維)○魚住太吾, 川上大地, 大越豊, 金慶孝, 後藤康夫
- 2P136 3 次元繊維強化フライホイール構造実現に向けての検討・・・(明星大院・機械工)○小野寺潤, (明星

大)小山昌志, (都産技研)窪寺健吾, (関東機料・株)黒田茂男

- 2P237 ポリマーブレンド溶液のエレクトロスピンニング挙動に関する検討…(福井大・工)○浅野成美, (福井大院・工)末信一朗, 藤田聡
- 2P238 重合度がセルロースの溶液ブロー性に及ぼす影響…(信大・繊維)○東谷祐樹, 北山秀超, 張佳平, 後藤康夫
- 2P239 イオン液体を添加したゼラチン繊維の作製と性質…(信大・繊維)○横関遥久, 塚田夏子, 後藤康夫
- 2P240 ゼラチン/キトサン複合繊維の調製…(関西大・化学生命工)○山口美玲, 古池哲也, 田村裕
- 2P241 TEMPO 酸化セルロースナノファイバー-キトサン複合繊維の調製…(関西大・化学生命工)○佐原淳仁, 尾崎屋良祐, 古池哲也, 田村裕, (第一工業製薬)北村武大, 森田祐子
- 2P242 レーザーエレクトロスピンニングによるセルロースナノファイバー/ポリオレフィンウェブの作製…(京工織大・院工)○南部壮太郎, 高崎緑, 田中克史, 小林治樹
- 2P243 polypropylene/poly(ethylene terephthalate)混織メルトブローン不織布の圧縮回復性の評価…(信大院・繊維)○石川剛臣, 今成滉生, 杉田凌子, 大越豊, 金慶孝
- 2P244 レーザーエレクトロスピンニングによって作製した PET ウェブの構造と物性…(京工織大・院工)○鶴留雅之, 南部壮太郎, 高崎緑, 田中克史, 小林治樹
- 2P245 刺激に応答する過冷却物質/炭素繊維複合材料の開発…(岐阜大院・自科技)○加藤未桜, 高橋紳矢, 武野明義
- 2P246 マイクロバブル表面改質による炭素繊維/ポリプロピレンの接着性…(岐阜大院・自科技)○勅使川原笙, 高橋紳矢, 武野明義

5. 染色・機能加工・洗浄

- 2P147 非イオン界面活性剤を用いた羊毛繊維のフェルト化…(お茶女大)○雨宮敏子, (東京学芸大)伊藤梢, (北海道拓北養護学校)松田美帆, (お茶女大)伊村くらら, (東京学芸大)森田みゆき
- 2P148 ウール平編地の寸法変化に関する研究…○(文化学園大・服装)柚本玲, (文化学園大院・生活環境)大久保賢吾

6. テキスタイルサイエンス

- 2P149 動作に伴う下肢の皮膚伸縮特性…(文化学園大・服装)山岸真唯, ○佐藤真理子
- 2P150 防水シーツの熱水分特性…(文化学園大学院・生活環境学)○HU Manning, (文化学園大・服装)松井有子, (文化学園大学院・生活環境学)佐藤真理子
- 2P151 抗かゆみ寝衣が睡眠の質の与える影響…(大妻女子大学・家政)○水谷千代美, (松本大学大学院・健康科学)弘田量二
- 2P152 規格外体型の人のための衣服設計-ラグビー選手の体型分析に基づく衣服パターン設計…(日本女子大学大学院・家政)○大本桃子, (日本女子大

学・家政)武本歩未, 大塚美智子

7. 天然繊維・生体高分子

- 2P153 TEMPO 酸化セルロースナノファイバーのフッ素化…(信大・繊維)○成田裕哉, 服部義之
- 2P154 レオ・オブティック測定によるセルロースナノファイバーの流動挙動の解析…((株)アントンパール・ジャパン)○山縣義文, 中野祐樹, 高崎祐一
- 2P155 二重楯円筒モデルを用いた毛髪繊維の局所的弾性率の解析…(クラシエホームプロダクツ(株))○磯辺真人
- 2P256 伸縮性を有した P(3HB-co-3HV)繊維の作製とその構造解析…(東大院・農)○込山活哉, 大村拓, (JASRI)加部泰三, (東大院・農)岩田忠久
- 2P257 ジバニリン酸をモノマーとするビフェニル型ポリアミドの合成とその物性…(東大院・農)○矢倉和真, 榎本有希子, 岩田忠久
- 2P258 ビフリル骨格含有ポリアミドの合成と物性評価…(群馬大院・理工)○新井康太, 筒場豊和, 廣瀬優香, 和佐野達也, 橘熊野, 粕谷健一
- 2P259 非可食部バイオマスを用いた光硬化性材料の合成と評価…(農工大院・BASE)○狩谷昭太朗, 加藤寛, 荻野賢司, 兼橋真二
- 2P260 米ぬか由来のフェルラ酸を利用した機能性バイオベースポリマーの合成と評価…(農工大院・BASE)○柳瀬雄貴, 町頭圭, 荻野賢司, 兼橋真二, (ニチレイフーズ)鎌形潤一, 青木仁史
- 2P261 過ヨウ素酸化セルロース/キチンナノウィスカー懸濁液の混合紡糸による繊維の調製…(信大院・理工)○清水崇史, (信大・繊維)荒木潤
- 2P262 エレクトロスピンニング法によるセルロースナノファイバーの配向制御…(福井大・工)○山形美結, (福井大院・工)末信一朗, 藤田聡

8. ソフトマテリアル

- 2P163 ビオロゲン構造で架橋したゲルの合成とそれらの応用…(山形大・院理工)○佐藤力哉, 浅野寛人, 三部翔太郎, 遠藤潤也
- 2P164 SBS トリブロック共重合体の一軸延伸によるラメラ構造の形態変化…(山形大院・有機)○加納航太, 石神明, 西辻祥太郎, (GMAP)黒瀬隆, (山形大院・有機, GMAP)伊藤浩志
- 2P165 セルロース系ヤヌス型ボトルブラシの合成とマイクロ相分離構造形成…(京大・化研)石田久征, 黄瀬雄司, ○榊原圭太, 辻井敬亘
- 2P266 ナノコンポジットゲルの力学特性に与えるクレイサイズの影響…(都立大院・都市環境)○仲尾次隆史, 川上浩良, 山登正文
- 2P267 強靱な微粒子ダブルネットワークゲルにおけるテクスチャ評価…(北大院・生命科学)○中村 凌太朗, 西村 拓哉, (北大院・先端生命, 北大 GI-CoRE)黒川 孝幸, (北大院・先端生命, 北大・GI-CoRE, 北大・WPI-ICReDD)龔劍萍
- 2P268 光と生体分子に応答してゾルーゲル相転移する二重刺激応答性ポリマーの設計…(関西大・化学生命工)○深尾胡桃, 夏目洋資, (関西大・化学生命工, 関西大・ORDIST)河村曉文, 宮田隆志

9. バイオ・メディカルマテリアル

- 2P169 Methodology of structural analysis on the DNA helical backbone…(東北大)○鈴木愛, 宮野正之, 三浦隆治
- 2P270 ガロール基修飾キトサンの生体組織接着能評価…(東大院・工)○日野康志, 江島広貴
- 2P271 TEMPO 酸化セルロースナノファイバー(TOCN)フィルムの孔サイズ制御による酵素免疫測定法の高感度化…(福井大院・工)○中山晴菜, 山口淳, 坂元博昭, 末信一朗, (第一工業製薬)森田祐子, 北村武大

10. 特別セッション 紙・パルプ・パッケージング

- 2P172 セルロースナノクリスタル充填ペットボトルの製作…(ファイバーバンク/東北大・多元研)○有田稔彦

11. 特別セッション 高分子・繊維材料の構造解析の 新展開と未来展望

- 2P273 微小電極法による電解質ゲル内部の不均質構造のその場評価…(北大院・生命科学)○西村拓哉, (北大院・先端生命, 北大・GI-CoRE)郭宏磊, 黒川孝幸, (北大院・先端生命, 北大・GI-CoRE, 北大・WPI-ICReDD)龔劍萍
- 2P174 アクリル編地の編成条件と諸元の関係…(文化学園大院・生活環境)○オウヨウモウケツ, (文化学園大・服装)柚本玲

2020 年度通常総会開催について（変更通知）

2020 年度通常総会を下記日程に、会場を変更し、出席者を限定して開催する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ので、正会員の皆様におかれましてはお手数ですが、「委任状」の記入欄に（個人会員名または学会誌受領担当者名）をご記入いただき、**5 月 30 日（土）**までに必ずご返送くださいますようお願い申し上げます。

1. 開催日：2020年6月10日(水) 13:30～14:30 (予定)
2. 会 場：繊維学会事務局

〒141-0021 東京都品川区上大崎 3-3-9-208

fax : 03-3441-3260 e-mail : office@fiber.or.jp

◇ 正会員様には、今総会が新型コロナウイルス感染症による会議自粛要請と3密の回避を目的に、出席者を限定して開催しますことをご承願います。

一般社団法人繊維学会 御中

2020 年 月 日

委任状

正会員番号（12桁の番号） 00000 （会員番号がわからない場合は空欄で結構です）

正会員氏名 _____ 印 (会員名または学会誌受領担当者名の署名をお願いします)

私は_____を代理人と定め、次の権限を委任します。

(委任者名または議長)

2020年6月10日（水）に開催する繊維学会2020年度通常総会における下記議案の議決権の行使ならびにその他一切に関する件。

＜決議事項＞

第1号議案 2019年度事業報告承認の件

第2号議案 2019年度決算報告承認の件

第 3 号議案 2020・2021 年度理事選任の件

第4号議案 2020・2021年度監事選任の件

第5号議案 名誉会員推挙の件

＜報告事項＞

2019 年度公益目的支出計画実施報告書に関する件

議案に対するご意見、学会へのご要望事項などをご記入ください。

◇ 2020 年度通常総会の議案書は学会ホームページに掲載しています。

以上