

# Symposium D-1

ソフトマテリアル - ポリマーが生み出す溶液・表面・界面・バルクの機能

Soft materials - various functions on solution, surface, interface, and bulk created by polymer design

12月9日(水)

December 9 (Wed.)

万国橋会議センター Room E

Bankokubashi Kaigi Center, Room E

オーガナイザー:

代表オーガナイザー

渡邊 順司(甲南大学)

連絡オーガナイザー

渡邊 順司(甲南大学)

オーガナイザー

鈴木 淳史(横浜国立大学)

原 一広(九州大学)

八木原 晋(東海大学)

加藤 紀弘(宇都宮大学)

三俣 哲(新潟大学)

清田 佳美(東洋大学)

**Organizers:**

**Representative**

Junji WATANABE(Konan University)

**Correspondence**

Junji WATANABE(Konan University)

**Organizer**

Atsushi SUZUKI(Yokohama National University)

Kazuhiro HARA(Kyushu University)

Shin YAGIHARA(Tokai University)

Norihiro KATO(Utsunomiya University)

Tetsu MITSUMATA(Niigata University)

Yoshimi SEIDA(Toyo University)

## 午後の部 1

### Afternoon Oral Session Part 1

座長: 三俣 哲(新潟大学)

Chair: Tetsu MITSUMATA(Niigata Univ.)

13:20-13:40 D1-09-001

分岐高分子の散乱理論を用いた分岐ペプチド及び高分子-ペプチド複合体の溶液中における形態の解析 / Solution structure of branched peptides and polymer-peptide complexes in terms of the theories for branched polymers

寺尾 憲<sup>1)</sup>、金永 亮子<sup>1)</sup>、吉田 祐<sup>1)</sup>、佐藤 尚弘<sup>1,2)</sup>、水野 一乗<sup>2)</sup>、Hand Peter BACHINGER<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>大阪大学、<sup>2)</sup>シュライナーズこども病院)

Ken TERAQ<sup>1)</sup>, Ryoko KANENAGA<sup>1)</sup>, Tasuku YOSHIDA<sup>1)</sup>, Takahiro SATO<sup>1,2)</sup>, Kazunori MIZUNO<sup>2)</sup>, Hand PETER BACHINGER<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>Osaka University, <sup>2)</sup>Shriners Hospitals for Children)

13:40-14:00 D1-09-002

両親媒性多糖類の溶液中における自己組織化学的動 / Self-association behavior of amphiphilic polysaccharides in solution

亀山 侑季(大阪大学大学院理学研究科)

Yuki KAMEYAMA(Graduate School of Science, University of Osaka)

14:00-14:20 D1-09-003

両親媒性グラフト共重合体をブレンドした新規ポリスルホン膜 / Novel polysulfone membrane blended with amphiphilic graft copolymer

前野 雄大<sup>1)</sup>、木本 篤志<sup>2)</sup>、渡邊 順司<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>甲南大学大学院自然科学研究科、<sup>2)</sup>甲南大学理工学部)

Yuta MAENO<sup>1)</sup>, Atsushi KIMOTO<sup>2)</sup>, Junji WATANABE<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>Graduate School of Natural Science, Konan University, Japan, <sup>2)</sup>Faculty of Science and Engineering, Konan University, Japan)

14:20-14:40 D1-09-004

皮膚組織液をセンシングのためのポーラスマイクロニードル / A Porous Hydrogel-based Microneedles Patch for Transdermal Tissue Fluid Monitoring

劉 利明(東北大学 工学研究科 バイオロボティクス専攻)

Liming LIU(Graduate School of Engineering, Tohoku University)

14:40 ~ 14:50 コーヒーブレイク

## 午後の部 2

### Afternoon Oral Session Part 2

座長: 八木原 晋(東海大学)

Chair: Shin YAGIHARA(Tokai Univ.)

14:50-15:30 Invited D1-09-005

界面動電現象による球状及び板状シリカ粒子の配列構造形成 / Electrokinetic structure formation of spherical and plate-like silica particles

西村 聡(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

Satoshi NISHIMURA(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

15:30 ~ 15:35 休憩

## 午後の部 3

### Afternoon Oral Session Part 3

座長: 原 一広(九州大学)

Chair: Kazuhiro HARA(Kyushu Univ.)

15:35-15:55 D1-09-006

ポリマー鎖の表面偏析に基づく表面濡れ性の調律 / Tunable surface wettability based on surface enrichment of polymer segment

肥塚 陸<sup>1)</sup>、木本 篤志<sup>2)</sup>、渡邊 順司<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>甲南大学大学院自然科学研究科、<sup>2)</sup>甲南大学 理工学部)

Riku KOEZUKA<sup>1)</sup>, Atsushi KIMOTO<sup>2)</sup>, Junji WATANABE<sup>2)</sup> (<sup>1)</sup>Graduate School of Natural Science, Konan University, <sup>2)</sup>Faculty of Science and Engineering, Konan University)

15:55-16:15 D1-09-007

培養細胞凍結保存における双性イオン性ポリマーの凍結保護作用 / Cryoprotective effect of zwitterionic polymer on cryopreservation of cultured cells

石川 詩織<sup>1)</sup>、相川 達男<sup>1)</sup>、近藤 剛史<sup>1,2)</sup>、湯浅 真<sup>1,2)</sup>、石原 一彦<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>東京理科大学大学院 理工学研究科、<sup>2)</sup>東京理科大学 総合化学研究機構、<sup>3)</sup>東京大学)

Shiori ISHIKAWA<sup>1)</sup>, Tatsuo AIKAWA<sup>1)</sup>,  
Takeshi KONDO<sup>1,2)</sup>, Makoto YUASA<sup>1,2)</sup>,  
Kazuhiko ISHIHARA<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>Graduate School of Science  
and Technology, Tokyo university of science,  
<sup>2)</sup>Research Institute for Science and Technology,  
Tokyo University of Science, <sup>3)</sup>Tokyo university)

**16:15-16:35 D1-09-008**

伸縮性ハイドロゲルを用いたヒト皮膚細胞アッセイ  
シートの開発 / Development of Bioassay Sheet for  
Human Keratinocytes using stretchable Hydrogel

阿部 結奈、中林 真悠、長峯 邦明、甲斐 洋行、  
梶 弘和、西澤 松彦(東北大学大学院工学研究科)

Yuina ABE, Mayu NAKABAYASHI,  
Kuniaki NAGAMINE, Hiroyuki KAI, Hirokazu KAJI,  
Matsuhiko NISHIZAWA (School of Engineering,  
Tohoku University)

**16:35-16:55 D1-09-009**

*In Situ*細胞内動態を評価する量子ドットイメージング  
ナノプローブプラットフォームの創製 / Quantum-  
Dots-based Imaging Nanoprobe Platform for  
Measuring *In Situ* Intracellular Dynamics

玉垣 勇樹(東京大学大学院工学系研究科マテリアル工  
学専攻)

Yuuki TAMAGAKI (Department of Materials  
Engineering, The University of Tokyo)

**16:55 ~ 17:00 休憩**

**午後の部 4**

**Afternoon Oral Session Part 4**

座長：渡邊 順司(甲南大学)

Chair：Junji WATANABE (Konan Univ.)

**17:00-17:20 D1-09-010**

感温性両極性NIPAゲルの体積変化 / Volume Change  
of Temperature Sensitive Bipolar NIPA Gels

大庭 崇弘、日高 芳樹、岡部 弘高、原 一広(九州  
大学工学府)

Takahiro OBA, Yoshiki HIDAHA, Hirotaka OKABE,  
Kazuhiro HARA (Faculty of Engineering, Kyushu  
University)

**17:20-18:00 Invited D1-I9-011**

レーザー誘起表面変位顕微鏡の開発と単一生細胞  
における膜の粘弾性特性の非接触計測への応用  
/ Development of the laser-induced surface  
deformation microscope and its application  
to non-contact measurements of viscoelastic  
properties of cell membranes in single living cells

森作 俊紀、由井 宏治(東京理科大学理学部化学科)

Toshinori MORISAKU, Hiroharu YUI (Department of  
Chemistry, Tokyo University of Science)

**12月10日(木)**

**December 10 (Thu.)**

**横浜市開港記念会館 Room E**

Yokohama Port Opening Plaza, Room E

**午前の部 1**

**Morning Oral Session Part 1**

座長：清田 佳美(東洋大学)

Chair：Yoshimi SEIDA (Toyo Univ.)

**9:30-9:50 D1-O10-001**

グリシジルポリマーによるポリイオン液体 / Glycidyl  
Polymer-Based Poly(Ionic Liquid)s

池田 太一、森山 悟士、金 濟徳(物質・材料研究機構)

Taichi IKEDA, Satoshi MORIYAMA, Jedeok KIM  
(National Institute for Materials Science)

**9:50-10:10 D1-O10-002**

水晶振動子マイクロバランス法を用いたSpnR分子  
間相互作用の解析と*Serratia marcescens* AS-1のク  
オラムセンシング抑制への応用 / Quartz Crystal  
Microbalance Analyses of SpnR Interaction and  
Its Application for Quorum Sensing Inhibition in  
*Serratia marcescens* AS-1

高山 友理子<sup>1,2)</sup>、奈須野 恵理<sup>1,2)</sup>、飯村 兼一<sup>1,2)</sup>、  
加藤 紀弘<sup>1,2)</sup> (<sup>1)</sup>宇都宮大学、<sup>2)</sup>JST-CREST)

Yuriko TAKAYAMA<sup>1,2)</sup>, Eri NASUNO<sup>1,2)</sup>,  
Ken-ichi IIMURA<sup>1,2)</sup>, Norihiro KATO<sup>1,2)</sup> (<sup>1)</sup>Utsunomiya  
University, <sup>2)</sup>JST-CREST)

**10:10-10:30 D1-O10-003**

エレクトロスピンニング法を用いた高全透過性  
及び高散乱性ナノ繊維Gel-SLIPS / High Total  
Transparency and Scattering Nano-Fibrous-Gel-  
SLIPS Fabricated by Electrospinning Method

阿部 純一郎(慶應義塾大学理工学部総合デザイン専攻)

Jyunichiro ABE (Department of Integrated Design  
Engineering, Faculty of Science and Technology, Keio  
University)

**10:30-10:50 D1-O10-004**

親水-疎水鎖を有する両親媒性グラフト共重合体の表  
面偏析の解析 / Analysis of Surface Enrichment of  
Amphiphilic Graft Copolymer Having Hydrophobic  
and Hydrophilic Segments

新田 恭平<sup>1,2)</sup>、木本 篤志<sup>3)</sup>、渡邊 順司<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>甲南大学  
大学院自然科学研究科、<sup>2)</sup>独立行政法人日本学術振興会  
特別研究員DC1、<sup>3)</sup>甲南大学理工学部)

Kyohei NITTA<sup>1,2)</sup>, Atsushi KIMOTO<sup>3)</sup>,  
Junji WATANABE<sup>3)</sup> (<sup>1)</sup>Graduate School of Natural  
Science, Konan University, <sup>2)</sup>Japan Society for the  
Promotion of Science (DC1), <sup>3)</sup>Faculty of Science and  
Engineering, Konan University)

**10:50 ~ 11:00 コーヒーブレイク**

**午前の部 2**

**Morning Oral Session Part 2**

座長：加藤 紀弘(宇都宮大学)

Chair：Norihiro KATO (Utsunomiya Univ.)

**11:00-11:20 D1-O10-005**

**広帯域誘電分光法を用いた高分子生体材料中の水構造解析 / Analysis of Water Structures in the Polymeric Biomaterials by Broadband Dielectric Spectroscopy Technique**

齊藤 宏伸<sup>1)</sup>、佐藤 駿介<sup>2)</sup>、喜多 理王<sup>1)</sup>、新屋敷 直木<sup>1)</sup>、八木原 晋<sup>1)</sup>、福崎 稔<sup>3)</sup>、望月 明<sup>4)</sup>、田中 賢<sup>5)</sup> (1)東海大学大学院総合理工学研究科、2)東海大学大学院理学研究科、3)東海大学情報通信学部高輪教養教育センター、4)東海大学工学部医用生体工学科、5)九州大学先端物質化学研究所)

Hironobu SAITO<sup>1)</sup>, Shunsuke SATO<sup>2)</sup>, Rio KITA<sup>1)</sup>, Naoki SHINYASHIKI<sup>1)</sup>, Shin YAGIHARA<sup>1)</sup>, Minoru FUKUZAKI<sup>3)</sup>, Akira MOCHIZUKI<sup>4)</sup>, Masaru TANAKA<sup>5)</sup> (1)Graduate Schools of Science and Technology, Tokai University, 2)Graduate Schools of Science, Tokai University, 3)Takanawa Liberal Arts Education Center, School of Information and Telecommunication Engineering, Tokai University, 4)Department of Bio-Medical Engineering, School of Engineering, Tokai University, 5)Institute for Materials Chemistry and Engineering, Kyushu University)

**11:20-11:40 D1-O10-006**

**傾斜磁場勾配法を用いた<sup>31</sup>P,<sup>2</sup>H-NMRによるリポソーム/水分散系における拡散現象 / Diffusion Phenomena of Liposome/Water Dispersion obtained by <sup>31</sup>P and <sup>2</sup>H-NMR using Pulsed Field Gradient Technique**

川口 翼<sup>1)</sup>、喜多 理王<sup>1)</sup>、新屋敷 直木<sup>1)</sup>、八木原 晋<sup>1)</sup>、福崎 稔<sup>2)</sup> (1)東海大学大学院総合理工学研究科、2)東海大学情報通信学部)

Tsubasa KAWAGUCHI<sup>1)</sup>, Rio KITA<sup>1)</sup>, Naoki SHINYASHIKI<sup>1)</sup>, Shin YAGIHARA<sup>1)</sup>, Minoru FUKUZAKI<sup>2)</sup> (1)Graduate School of Science and Technology, Tokai University, 2)School of Information and Telecommunication Engineering, Tokai University)

**11:40-12:00 D1-O10-007**

**水酸化アルミニウムを添加したポリアクリル酸ナトリウム水溶液のゾル-ゲル転移における粘弾性挙動 / Sol-Gel Transition and Increment of Gel-Strength for Aqueous Sodium Polyacrylate crosslinked by aluminum ions**

田中 穰 (福井大学工学部)

Yutaka TANAKA (Faculty of Engineering, Univ. of Fukui)

12月9日 (水)  
December 9 (Wed.)  
横浜情報文化センター

Yokohama Media & Communications Center

ポスターセッション  
Poster Session

**10:00-12:00 D1-P9-001**

**磁性/非磁性コンポジットエラストマーの磁気粘弾性効果 / Magnetic / Nonmagnetic Magnetorheological Effect of Bimodal Magnetic Elastomers**

長島 和史、川合 巳佳、三俣 哲、為末 真吾、山内 健 (新潟大学大学院自然科学研究科)

Kazushi NAGASHIMA, Mika KAWAI, Tetsu MITSUMATA, Shingo TAMESUE, Takeshi YAMAUCHI (Graduate School of Science & Technology, Niigata University)

**10:00-12:00 D1-P9-002**

**電界紡糸法で調製した固定化酵素を用いたUF膜のバイオフィウリング抑制効果 / Suppressive Effects of the Biofouling on the Ultrafiltration Membrane Using the Immobilized Enzyme Prepared by Electrospinning**

山内 俊<sup>1,2)</sup>、奈須野 恵理<sup>1,2)</sup>、飯村 兼一<sup>1,2)</sup>、加藤 紀弘<sup>1,2)</sup> (1)宇都宮大学、2)JST-CREST)

Syun YAMANOUCI<sup>1,2)</sup>, Eri NASUNO<sup>1,2)</sup>, Ken-ichi IIMURA<sup>1,2)</sup>, Norihiro KATO<sup>1,2)</sup> (1)Utsunomiya University, 2)JST-CREST)

**10:00-12:00 D1-P9-003**

**化学ポテンシャル勾配により誘導されるポリマー溶液の異方性 / Anisotropy of Polymer Solution Induced by Chemical Potential Gradient**

山脇 悠里<sup>1)</sup>、山本 隆夫<sup>2)</sup> (1)群馬大学大学院理工学府理工学専攻、2)群馬大学大学院理工学府)

Yuri YAMAWAKI<sup>1)</sup>, Takao YAMAMOTO<sup>2)</sup> (1)Graduate School of Science and Technology, Gunma University, 2)Faculty of Science and Technology, Gunma University)

**10:00-12:00 D1-P9-004**

**磁性エラストマーの磁気弾性効果に及ぼす層構造の影響 / Effect of Layered Structure on Magnetoelastic Behavior for Magnetic Elastomers**

小黒 翼、川合 巳佳、三俣 哲、為末 真吾、山内 健 (新潟大学大学院自然科学研究科)

Tsubasa OGURO, Mika KAWAI, Tetsu MITSUMATA, Shingo TAMESUE, Takeshi YAMAUCHI (Graduate School of Science and Technology, Niigata University)

**10:00-12:00 D1-P9-005**

**水素結合している水分子の大規模挙動 / Large Scale Behaviors of Hydrogen Bonding Water Molecules**

八木原 晋<sup>1)</sup>、喜多 理王<sup>1)</sup>、新屋敷 直木<sup>1)</sup>、福崎 稔<sup>2)</sup> (1)東海大学理学部、2)東海大学情報通信学部)

Shin YAGIHARA<sup>1)</sup>, Rio KITA<sup>1)</sup>, Naoki SHINYASHIKI<sup>1)</sup>, Minoru FUKUZAKI<sup>2)</sup> (1)School of Science, Tokai University, 2)School of Information and Telecommunication Engineering, Tokai University)

**10:00-12:00 D1-P9-006**

**熱感受性ゲルに包括したポリジアセチレン粒子のサーモクロミック特性 / Thermochromic Properties of Polydiacetylene Particles Dispersed in Thermosensitive Hydrogel**

原野 いずみ、奈須野 恵理、飯村 兼一、加藤 紀弘 (宇都宮大学)

Izumi HARANO, Eri NASUNO, Ken-ichi IIMURA, Norihiro KATO (Utsunomiya University)

**10:00-12:00 D1-P9-007**

MPCからなる異なる表面のタンパク質吸着量の比較 / Protein adsorption on different surface structure of 2-methacryloyloxyethyl phosphorylcholine (MPC)

大森 龍一<sup>1)</sup>(<sup>1</sup>芝浦工業大学工学部、<sup>2</sup>東京大学工学部)

Ryuichi OOMORI<sup>1)</sup>(<sup>1</sup>School of Engineering, University of Shibaura institute technology, <sup>2</sup>School of Engineering, University of Tokyo)

**10:00-12:00 D1-P9-008**

磁場応答性磁性エラストマーの電気伝導度 / Electric conductivity of magnetic elastomers responsive to magnetic fields

佐々木 周平、川合 巳佳、三俣 哲、為末 真吾、山内 健(新潟大学大学院自然科学研究科)

Shuhei SASAKI, Mika KAWAI, Tetsu MITSUMATA, Shingo TAMESUE, Takeshi YAMAUCHI (Graduate School of Science & Technology, Niigata University)

**10:00-12:00 D1-P9-009**

シグナル分子の濃度制御によるクオラムセンシング阻害 / Inhibition of the Quorum Sensing by Artificial Control of the Signaling Molecule Concentration

小曾根 秀樹<sup>1,2)</sup>、岡野 千草<sup>1)</sup>、奈須野 恵理<sup>1,2)</sup>、飯村 兼一<sup>1,2)</sup>、加藤 紀弘<sup>1,2)</sup>(<sup>1</sup>宇都宮大学、<sup>2</sup>JST-CREST)

Hideki OZONE<sup>1,2)</sup>, Chigusa OKANO<sup>1)</sup>, Eri NASUNO<sup>1,2)</sup>, Ken-ichi IIMURA<sup>1,2)</sup>, Norihiro KATO<sup>1,2)</sup>(<sup>1</sup>Utsunomiya university, <sup>2</sup>JST-CREST)

**10:00-12:00 D1-P9-010**

VOC回収に向けた刺激応答オルガノゲルの検討 / Development of stimuli-responsive organogel for VOC recovery

清田 佳美(東洋大学経済学部自然科学研究室)

Yoshimi SEIDA (Natural Science Laboratory, Faculty of Economy, Toyo University)

**10:00-12:00 D1-P9-011**

低分子ヒドロゲル化剤(LA608)－水混合系における分子ダイナミクスの誘電的研究 / Dielectric Study on Molecular Dynamics in Low Molecular Weight Hydrogelling Agent (LA608) -Water Mixtures

清水 健太<sup>1)</sup>、喜多 理王<sup>1)</sup>、新屋敷 直木<sup>1)</sup>、八木原 晋<sup>1)</sup>、宮地 伸英<sup>2)</sup>(<sup>1</sup>東海大学大学院理学研究科、<sup>2</sup>日産化学工業株式会社)

Kenta SHIMIZU<sup>1)</sup>, Rio KITA<sup>1)</sup>, Naoki SHINYASHIKI<sup>1)</sup>, Shin YAGIHARA<sup>1)</sup>, Nobuhide MIYACHI<sup>2)</sup>(<sup>1</sup>Graduate School of Science, Tokai University, <sup>2</sup>Nissan Chemical Industries, Ltd.)

**10:00-12:00 D1-P9-012**

二成分溶媒中の高分子ブラシの伸縮挙動について / Swelling and Shrinking of Polymer Brush immersed in Binary Solution

大野 功祐<sup>1)</sup>、山本 隆夫<sup>2)</sup>(<sup>1</sup>群馬大学大学院理工学府、<sup>2</sup>群馬大学理工学部)

Kosuke ONO<sup>1)</sup>, Takao YAMAMOTO<sup>2)</sup>(<sup>1</sup>Graduate School of Science and Technology, Gunma University, <sup>2</sup>Faculty of Science and Technology, Gunma University)

**10:00-12:00 D1-P9-013**

N-アシルホモセリンラクトン分解酵素の高分子ファイバーへの固定化と細菌間情報伝達機構制御への応用 / Immobilization of the N-Acylhomoserine Lactone-Degrading Enzyme onto Polymeric Fibers to Regulate the Bacterial Cell-to-cell Communications

鈴木 良子<sup>1)</sup>、岡野 千草<sup>1)</sup>、奈須野 恵理<sup>1,2)</sup>、飯村 兼一<sup>1,2)</sup>、加藤 紀弘<sup>1,2)</sup>(<sup>1</sup>宇都宮大学大学院工学研究科、<sup>2</sup>JST-CREST)

Ryoko SUZUKI<sup>1)</sup>, Chigusa OKANO<sup>1)</sup>, Eri NASUNO<sup>1,2)</sup>, Ken-ichi IIMURA<sup>1,2)</sup>, Norihiro KATO<sup>1,2)</sup>(<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Utsunomiya University, <sup>2</sup>JST-CREST)

**10:00-12:00 D1-P9-014**

懸濁液中の細胞構造に起因する誘電緩和過程 / Dielectric Relaxation Processes corresponding to Cell Structures in Suspension

青山 剛志<sup>1)</sup>、斉藤 宏伸<sup>2)</sup>、川口 翼<sup>2)</sup>、清水 健太<sup>1)</sup>、八木原 晋<sup>1)</sup>、新屋敷 直木<sup>1)</sup>、喜多 理王<sup>1)</sup>、福崎 稔<sup>3)</sup>、浅見 耕司<sup>4)</sup>(<sup>1</sup>東海大学大学院理学研究科、<sup>2</sup>東海大学大学総合理工学研究科、<sup>3</sup>東海大学情報通信学部、<sup>4</sup>京都大学化学研究所)

Tsuyoshi AOYAMA<sup>1)</sup>, Hironobu SAITO<sup>2)</sup>, Tsubasa KAWAGUCHI<sup>2)</sup>, Kenta SHIMIZU<sup>1)</sup>, Shin YAGIHARA<sup>1)</sup>, Naoki SHINYASHIKI<sup>1)</sup>, Rio KITA<sup>1)</sup>, Minoru FUKUZAKI<sup>3)</sup>, Koji ASAMI<sup>4)</sup>(<sup>1</sup>Graduate School of Science, Tokai University, Hiratsuka, Kanagawa, <sup>2</sup>Graduate School of Science and Technology, Tokai University, Hiratsuka, Kanagawa, <sup>3</sup>School of Information and Telecommunication Engineering, Tokai University, Tokyo, <sup>4</sup>Institute of Chemical Research, Kyoto University, Kyoto)