

平成22年活動報告

●東北ポリマー懇話会関連事業

1 講演会～平成22年東北ポリマー懇話会総会講演会～

主 催：東北ポリマー懇話会

共 催：高分子学会東北支部

日 時：平成21年1月22日（金）13：00～17：30

会 場：岩手大学工学部一祐会館

参加者：22名

報告者：大石好行

1. ナノインプリントリソグラフィにおける界面機能分子制御
東北大学 多元物質科学研究所 中川 勝
2. 実用化を目指したポリイミドナノ粒子の作製
産業技術総合研究所 東北センター 石坂孝之
3. 液晶配向膜について
チッソ石油化学（株）五井研究所 近藤史尚
4. 熱硬化性ポリアミド樹脂のFPC分野への展開
日本化薬（株）機能化学品研究所 内田 誠

2 講演会～日本ゴム協会関東支部技術講演会～

主 催：日本ゴム協会関東支部

共 催：東北ポリマー懇話会

日 時：平成22年2月5日（金）13：30～16：30

会 場：ハーネル仙台

報告者：平原英俊

1. 化学の視点によるゴム材料の疲労
東京理科大学 総合科学研究所 教授 伊藤真義
2. ゴム練りの状態評価と終了判定について
鬼怒川ゴム工業（株） 車体シール開発グループ 眞中将一

3 講演会～第6回高分子学会東北地区若手セミナー～

主 催：高分子学会東北支部

後 援：東北ポリマー懇話会

日 時：平成22年3月8日（月）～9日（火）

会 場：大沢温泉菊水館

1. 山形大学における有機EL材料・素子の開発 山形大学院理工 夫 勇進
2. バイオプラスチックを用いた電気絶縁材料の開発 八戸工大工 信山克義
3. 外部刺激応答性人工核酸の創製 ガン細胞特異的遺伝子治療薬の開発 東北大多元研 和田健彦
4. 再沈法により齎される有機・高分子ナノ結晶の世界 東北大多元研 笠井 均
5. 多成分系高分子材料の構造とレオロジー挙動 山形大院理工 杉本昌隆
6. ナノ触診技術としての原子間力顕微鏡, 一本鎖から材料まで 東北大WPI-AIMR 中嶋 健
7. 微粒子の凝集分散：基礎理論とモデル実験 岩手大農 小林幹佳

内容：東北地区の大学、研究機関、企業に所属する若手研究者を対象としたセミナーで、若手どうしの親睦・交流を深めることで研究展開に対する新しいヒントや新たな共同研究の芽などのきっかけとなり、研究の活性化およびネットワーク形成がなされることを目的として開催された。

4 講演会～第38回東北地区高分子若手研究会夏季セミナー～

主 催：東北地区高分子若手研究会 高分子学会東北支部

協 賛：東北ポリマー懇話会

日 時：平成22年8月2日（月）～4日（水）

会 場：飯坂ホテル聚楽

1. 無機ナノ粒子の構造特異機能の創出 筑波大 寺西利治
2. 高分子微粒子の合成と機能 千葉大 谷口竜王

3. 新規シルセスキオキサンの創製と機能性コーティング材料への応用 チッソ 山廣幹夫
4. 光硬化性樹脂の特徴とその応用 ダイセル 三宅弘人
5. ポリチオフェン鎖を有する新規ブロック共重合体の精密合成と有機薄膜太陽電池への応用
東工大 東原知哉
6. 電気から光へ。光記録, 光配線材料の開発 日産化学 日高基彦

内容：高分子を専攻とする若手研究者が自分の専門分野にとどまらず、高分子科学の基礎から最先端の研究分野に至るまで幅広く触れ合い、情報や意見を交換する場として開催致された。

5 研究発表会～2010 高分子学会東北支部研究発表会～

主 催：高分子学会東北支部
共 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年11月18日（木）～19日（金）
会 場：山形大学工学部創立100周年記念会館

招待講演

1. 有機導電性ナノワイヤの構造制御と物性評価 山形大院理工 帯刀陽子
2. 界面場を用いた光・電子機能性ナノ集積体の構築 東北大多元研 松井 淳

一般発表（40件）

内容：東北地区の高分子科学に関連している研究者が意見交換、人的交流、研究者ネットワーク形成をする場として開催した。

●青森地区

6 講演会～化学への招待 弘前大学一日体験化学教室

主 催：日本化学会東北支部
後 援：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年8月6日（金）10：00～16：30
会 場：弘前大学大学院理工学部・教育学部
参加者：102名（高校生97名、引率教員5名、一般2名）
報告者：沢田英夫

1. 現代のエネルギー問題と自然エネルギー
弘前大学長特別補佐 南條宏肇

実験（6件）

内容：近隣の高校生・中学生および一般を対象とした「化学」の啓蒙活動であり、内容は午前中に主催者が用意した講演「現代のエネルギー問題と自然エネルギー」の聴講、午後は6つのグループに分かれて参加者自ら簡単な化学実験を体験した。

●秋田地区

7 講演会 ～第44回秋田化学技術協会研究技術発表会ならびに特別講演会～

主 催：秋田化学技術協会
共 催：日本分析化学会、秋田化学工学懇話会、東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年3月5日（金）9：00～17：00
会 場：秋田大学 VBL 大セミナー室

参加者：50名

報告者：大谷規隆

研究技術発表 13件

特別講演

1. エネルギーの救世主となるか？メタンハイドレート
秋田大学工学資源学部地球資源学科 教授 内田 隆
2. 三菱マテリアル電子化成の機能フッ素化成品
三菱マテリアル電子化成株式会社研究開発センター 所長 本田 常俊

内容：学5、官2件、産2件の化学に関する研究及び技術発表と上記2件の特別講演があった。

8 講演会

主 催：高分子学会東北支部

共 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年11月26日（金）14：30～17：00
会 場：秋田大学総合研究棟講義室
参加者：40名
報告者：大谷規隆
特別講演

1. 有機系ハイブリッドナノ結晶の設計と光物性・機能
東北大学多元物質科学研究所 及川英俊
2. ハイパーブランチポリマーの分岐度制御
東京工業大学大学院理工学研究科 上田 充

●岩手地区

9講演会

主 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年3月16日（火）13：00～16：00
会 場：盛岡市産学官連携研究センター
1. 芳香族系ハイパーブランチポリマーの合成と機能化
秋田大学工学資源学部 寺境光俊
2. 自己縮合型ビニル重合によるハイパーブランチポリマーの合成とその応用
東京工業大学大学院 打田 聖

10講演会～INS夏季講演会～

主 催：岩手ネットワークシステム（INS）
共 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年8月28日（土）13：00～17：00
会 場：盛岡市産学官連携研究センター 大会議室
参加者：60名
報告者：大石好行
1. 持続可能なコミュニティづくり実践学
前葛巻町長・岩手大学非常勤講師 中村哲雄
2. 水産廃棄物を活用した旧松尾鉱山荒廃地の植樹活動
東北工業大学 教授（NPO 法人環境生態工学研究所理事） 山田一裕
3. 野菜の種類と種と旬
農研機構 東北農業研究センター 寒冷地野菜花き研究チーム 由比 進
4. 大気粒子（PM）とは、その特徴と組成
エヌエス環境（株） 総合分析センター 所長代理 齊藤勝美
内容：共通スローガン「世界がぜんたい幸福にならないうちは個人の幸福はありえない」（宮沢賢治「農民芸術概論綱要」より）のもと、自然との共生、環境をテーマに講演が行われた。

●山形地区

11講演会

主 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年4月21日（水）16：00～17：00
会 場：山形大学工学部2号館301号室
参加者：25名
報告者：岡田修司
1. Optical Power Limiting Based on Multi-mechanistic Approach
Michigan Molecular Institute Dr. Abhijit Sarkar

概要：オプティカルパワーリミッター（OPL）は、レーザー光による損傷から光センサーや人間の目などを保護することが可能な、有用な材料である。OPLは既に20年間以上もの間興味を持たれてきたが、出力光のスムーズな減衰を実現できるような材料は今日まで得られておらず、新しいタイプの材料の開発が求められている。講演では、多面的なアプローチによるOPLフィルターの設計と作製について述べられ、OPLの起源や機構について議論がなされた。また、OPLへの応用に適したカーボンナノチューブの修飾法についても紹介された。

1 2 講演会

主 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年10月7日（木）10：30～12：00
会 場：山形大学工学部4号館ゼミ室2
参加者：42名
報告者：川口正剛

1. ポリスルホベタインブラシの精密設計と溶液性状

九大先導物質化学研究所・JST/ERATO 研究員 菊地守也

概要：リビングラジカル重合によるポリスルホベタインの精密合成と得られたベタイン高分子孤立鎖の水溶液中における形態について、SAXS および光散乱を用いて特性化した結果について講演がなされた。特にスルホン酸と4級アミンの間にあるアルキレン鎖と静電的な相互作用の関係を様々な塩濃度で調べた結果について述べられた。また、これらの知見を基に機能性表面の設計として表面ブラシの精密合成と表面特性についても詳しく述べられ、大変興味深い講演であった。

●宮城地区

1 3 講演会

主 催：東北大学多元物質科学研究所
共 催：ポリマー懇話会
日 時：平成22年1月12日（火）16：00～
場 所：東北大学材物棟2号館3F会議室（片平キャンパス内）
参加者：30名
報告者：下村政嗣 宮下徳治

1. Bioinspired Intelligent Nanostructured Intefacial Materials]

江雷：中国科学院教授 Prof. Lei Jiang

概 要：蓮の撥水性、イモリの指の吸着力、アメンボの水面上の浮遊、フクロウの目の光の捕集、昆虫に見られる構造色、等の自然に学んだ優れた機能をナノ構造制御により実現した興味ある研究について紹介をお願いした。

1 4 講演会

主 催：東北大学多元物質科学研究所
共 催：東北ポリマー懇話会、高分子学会東北支部
日 時：平成22年3月9日（火）16：00～
場 所：東北大学多元物質科学研究所反応化学棟2号館2階セミナー室
参加者：30名
報告者：宮下徳治

1. Development of Light -Induced Reactions and Their Applications to Photo-Reactive and Functional Materials

Istanbul Technical University Prof. Yusuf Yagci

概 要：ユスフヤジ教授は2008年に高分子学会国際賞を受賞しております。紫外光・可視光を利用した化学反応、重合反応を研究してきました。1) 光潜在性開始剤の開発、2) 酸化-還元系に基づく精密重合法の開発、3) 導電性高分子共重合体の開発などについて講演をお願いした。

1 5 講演会

主 催：東北大学多元物質科学研究所
共 催：東北ポリマー懇話会
日 時：平成22年4月14日（水）15：00から
場 所：東北大学片平キャンパス 材料・物性総合研究棟1号館1階 大会議室
参加者：30名
報告者：及川英俊

1. Hyperbranched Polymers for Optical Power Limiting Application

Michigan Molecular Institute, Research Scientist, JSPS Bridge Fellow Dr. Abhijit Sarkar

概要：Sarkar 博士は CNT、共役高分子、リチウム電池用電解質材料、分離膜の分野で精力的に研究を展開されています。今回はその中から、Optical Power Limiter について、その動作原理と要求特性、CNT を中心とした材料探索、高分子マトリクス最適化などを最新の研究成果に基づいてご講演頂いた。講演後は、動作原理や高分子マトリクスなどに関しての活発な質疑応答がなされた。

16 講演会

主催：東北大学多元物質科学研究所 高分子・ハイブリッド材料研究センター
東北大学多元物質科学研究所 有機・生命科学研究部門
ソフトナノ材料研究ステーション (SNAMS)

協賛：日本化学会・高分子学会・有機合成化学協会・日本薬学会・東北ポリマー懇話会

日時：平成22年7月5日(月) 10:00~17:15

場所：東北大学多元研材料物性研究棟1号館1F 大会議室

参加者：30名

報告者：宮下徳治、及川英俊、和田健彦

高分子・ハイブリッド材料研究センター発足&有機・生命科学研究部門ジョイントシンポジウム

1. 高分子とバイオの接点を探求する 東大先端研 芹澤 武
2. 熱 CVD 法によるスパッタアルミナ薄膜/SiO₂/Si 基板上のグラフェン成長 日立製作所 岡井 誠
3. 完全エントロピー制御でアビジン・ビオチン系を凌駕する最強の人工超分子を構築する
阪大院工 井上佳久
4. DNA ハイブリッド材料がつくるソフト界面の奇妙な振る舞い 理研・東大新領域 前田瑞夫

17 講演会

主催：高分子学会東北支部、東北ポリマー懇話会

共催：高分子・ハイブリッド材料研究センター

日時：平成22年10月27日(水) 15:00から

場所：反応化学棟2号館2階セミナー室

参加者：30名

報告者：松井淳、宮下徳治

1. The Chemistry of Photon Upconversion Nanomaterials through Lanthanide Doping
シンガポール国立大学 Liu Xiaogang

概要：Liu 先生は、NaYF₄ ナノ粒子のランタノイドドーピングによる、形態および発光制御に関する研究を行っている、研究者です。この度は JSPS の二国間交流事業により来仙の機会に講演をお願いした。

Abstract: Doping is a key technological process in materials science that involves incorporating atoms or ions of appropriate elements into host lattices to yield hybrid materials with unique properties and functions. For nanocrystalline materials, doping is of fundamental importance in stabilizing a specific crystallographic phase, modifying electronic structures of semiconductors, modulating magnetism of ferrites as well as tuning emission properties of phosphors. Here, we present a doping principle that is capable of altering nanocrystal growth processes with simultaneous control over crystallographic phase and size of the nanocrystals. We show that technologically important NaYF₄ nanocrystals with tunable crystallite size (down to 10 nm), phase (cubic or hexagonal) and upconversion emission property can be obtained by rational selection of a diverse set of trivalent dopant lanthanides at precisely defined concentrations. The substantial impact on the crystal phase and size induced by lanthanide doping is attributed to their strong dependence on the size and dipole polarizability of the substitutional dopant ion. Our experimental results and theoretical modeling suggest that the doping-induced structural and size transition, demonstrated in NaYF₄ upconversion nanocrystals, can be extended to other nanocrystal systems for applications from luminescent biological labels to volumetric three-dimensional displays.

●福島地区

18 講演会

主催：福島大学共生システム理工学類

共催：繊維学会東北北海道支部、東北ポリマー懇話会、金澤研究室

日時：平成22年2月16日(火曜日)

会場：福島大学

参加者：30名

報告者：金澤 等

1. キトサン誘導体を遺伝子治療に利用する！

“Application of Chitosan Derivatives to Gene Therapy”

ソウル大学 教授 Chong-Su Cho

内容：キトサンに官能基を結合して作られた種々の誘導体について、マウスを使った遺伝子治療の実験例を解説された。

19講演会

主催：福島大学共生システム理工学類

共催：繊維学会東北北海道支部、東北ポリマー懇話会

日時：平成22年3月16日（火曜日）

参加者：25名

報告者：金澤 等

1. 繊維科学の基礎及び、ポリエステル繊維構造形成に関する最新の成果

信州大学 教授 大越 豊

内容：ポリエステル繊維を延伸して繊維構造を形成する過程をリアルタイムでX線解析した結果を解説された。

20講演会

主催：東北ポリマー懇話会

日時：平成22年12月6日（月）14：00～16：00

会場：日本大学工学部 次世代工学技術研究センター プレゼンテーションルーム

参加者数：45名

報告者：根本修克

1. 合成高分子の医薬品への利用

日本大学工学部 石原 務

内容：医薬品開発の現状と新薬創製状況を概説した後、ドラッグデリバリーシステム（DDS）製剤市場の現状について紹介があった。新薬開発が困難な中、DDS製剤の注目度が増しているとのことであった。さらに、ポリ乳酸やポリエチレングリコールといった合成高分子を利用したDDS製剤について概説した後、新しいナノ粒子製剤、すなわち、ポリ乳酸とポリエチレングリコール-ポリ乳酸ブロック共重合体を利用したDDS製剤開発とその有用性についての紹介があった。

2. アルブミンを用いたドラッグキャリアーの開発

東北ニプロ製薬（株）取締役社長 甲斐 俊哉

内容：アルブミンの役割の基礎から紹介があり、ニプロ製薬で取り組んでいる世界初の遺伝子組み換えアルブミンを用いた製剤について紹介があった。具体的には、人工血液に関して、人工酸素運搬体（人工赤血球）の創製技術の紹介があり、独自に開発したアルブミン-ヘム複合体やリポソーム封入ヘムの有用性について紹介があった。また、ピキア酵母を用いた遺伝子組み換えヘモグロビン創製技術についても言及していただいた。最後に、アルブミンを結合させた抗がん剤封入リポソーム製剤の紹介があった。

21講演会

主催：東北ポリマー懇話会

共催、後援：（株）クレハ

日時：平成23年1月6日（木）

会場：（株）クレはいわき事業所201会議室

参加者数：49名

報告者：日高知之、梅澤洋史

1. 高分子材料の物質透過のメカニズムと制御

明治大学理工学部 教授 永井一清

内容：はじめに高分子膜の気体の透過性、選択性について、基礎的な原理やメカニズムについて説明していただき、次にポリ乳酸膜のガスバリア性とポリイミド膜の二酸化炭素分離特性について豊富な実験結果に基づきわかりやすく解説していただいた。