

## YOKOGUSHIセミナー推進グループ「高分子チーム」活動開始

高分子チームは“高分子分析”を軸に、今年度から新たに作られたYOKOGUSHIチームのひとつで、専門が異なる9人により構成されています。私たちの当面の目標は、高分子分析に関わるYOKOGUSHIセミナーを開催し、さらにその内容をアプリケーションノートまとめる、というものです。まだ走り出したばかりですが、活動の概要と、最近のトピックをご紹介します。

### 主な活動

まずはチーム員の担当装置を知ろうということで、各自が使っている装置やそのアプリケーションについてのレクチャーを中心とした勉強会を定期的に行っています。この目的は、JEOLのリソースとそのアプリケーションを共有し、JEOLとしてお客様や高分子分析分野にどのように貢献できるのかを真面目に考えて、YOKOGUSHIセミナー開催に至るまでに私たち自身も高分子分析に関する知識を身につけて、社内外のネットワークを構築する、ということです。専門が異なる人に説明するというスキルも、ここで培われます。



勉強会を開催して最も驚いたことは、いつも議論が盛り上がることで、レクチャーする側も、とてもイキイキして、担当装置への情熱がよく伝わってきます。プレゼン資料は掲示板を用いて共有しています。

### トピックス ー高分子分析討論会参加ー

2014年10月16～17日に名古屋国際会議場で、第19回高分子分析討論会が開催されました。YOKOGUSHI高分子チームとして参加しました。

本学会には、JEOLからも例年NMRやMSを中心に多数の研究発表が行われていますが、今年はYOKOGUSHI高分子チームの活動開始も追い風となり、新たにESRやTEMの発表も加わりました。本学会では、全ての研究発表がポスター発表形式で行われますが、ポスターセッション前に各発表について2分間ずつ口頭で説明する時間が与えられているうえ、議論の時間も十分に設けられているという風変わった学会です。

今年の発表のうちの約1割がJEOLによる発表でした。

### 第19回高分子分析討論会 JEOLによる発表

EI/PIを用いたHS/GC/MSによる高分子材料の発生ガス分析 (JEOL) ○川上 絵里, 奥田 晃史, 草井 明彦

PY/GC×GC/HRTOFMSによる樹脂成型品に含まれる添加剤成分の濃度分布分析 (JEOL) ○奥田 晃史, 小野寺 潤, 草井 明彦

凍結断面レプリカ法による液中分散微粒子の電子顕微鏡観察 **ポスター賞受賞!** (JEOL) ○中山 智香子

ESRを用いた耐熱性樹脂の熱劣化評価 (JEOL RESONANCE) ○中井 由実, 水田 幸男

<sup>13</sup>C NMRにおける結晶相・非晶相信号 (JEOL RESONANCE) ○中井 利仁, 根本 貴宏, 西山 裕介

高分子材料におけるEDSトモグラフィの信頼性の検討 (日本電子) ○青山 佳敬, 西岡 秀夫, 近藤 行人

超高分解能MALDI spiral-TOFMSによるクレンジングオイルのキャラクタリゼーション～ピークを帰属しない解析法 Kendrick mass defect plotの適用～ (JEOL, JEOL USA, AIST) ○寺本 華奈江, 中山 智香子, 生方 正章, Robert Cody, 佐藤 浩昭

水素を通してみる新しい高分子分析法～超高速MAS 固体NMR～ (JEOL RESONANCE) ○矢澤 宏次

マスメージングのための合成高分子のレーザー脱離イオン化方法の検討 (JEOL, 京大院工) ○佐藤 貴弥, 藤井 麻樹子, 瀬木 利夫, 松尾 二郎



そして、今回初参加の中山智香子主務(FS事業部)が優秀ポスター賞を受賞しました。本学会は、熱心にポスター討議が行われることが特徴です。その中でも群を抜いた“人だかり”を作った中山主務の受賞は、参加者全員が納得する結果だったと思います。ポスター賞受賞の発表とその授賞式は懇親会の中で行われました。中山主務の受賞スピーチでは、JEOLのYOKOGUSHI活動についても言及されました。

さて、高分子分析討論会は、大学や研究機関だけではなく、企業からの研究発表が多い学会です。発表形式は全てポスターで、その内容は必ずしも新規内容だけではなく、既発表の内容を含んでいても、また新しい試みであれば研究途上の内容でも差支えないことも特徴です。今回、受賞した中山主務の発表内容は、TEMの分野では古くから知られている技法を新しい試料に応用したもので、NMRやMSを用いた一次構造解析を専門とする研究者達に新しいインプットとなり、高い評価を頂きました。また、試料の前処理から観察分析までお客様に提案できる装置メーカーとして改めて認知して頂けたと思います。

上記しましたように、今回はYOKOGUSHI高分子チームからの参加者も加わり、系列層も厚みを増しました。さらには、チーム外からの参加者も例年より増加しました。この学会を機に新たな交流も生まれており、本格的なYOKOGUSHIがつながり始めたように感じています。そして私自身としては、適切な情報を適切な場所に提供することもYOKOGUSHIの効果であり役割なのではないかと感じました。本学会では、総合理化学機器メーカーとしてのJEOLのトータルソリューションが力強く印象づけられたものと思います。これからも、高分子分析分野の発展に貢献すべく、YOKOGUSHI高分子チームは積極的に活動していきたいと考えています。

末筆ではありますが、高分子分析討論会での活動について、東京ミーティングで一部ご報告頂くにあたりまして、本学会で発表した皆様には資料提供などをお願いしました。急なお願に対して快くご協力を頂きましたことについて、お礼申し上げます。また、私たちが研究発表や聴講に集中することができるようサポート下さった営業や販促の皆様にも感謝いたします。

### 【解説】

#### 受賞対象ポスタータイトル

凍結断面レプリカ法による液中分散微粒子の電子顕微鏡観察  
ー JFD-Vを用いた分散性評価方法の検討 ー

#### 概要

化粧品やインクなどの製品を評価するために、有機・無機の微粒子が液中にどのように分散しているかを分析する必要があります。しかし従来法では、希釈や乾燥を行う必要性や、測定中に試料がダメージを受ける可能性があるために、液中での微粒子分散状態を分析することは容易ではありませんでした。

本研究では、凍結断面レプリカ作製装置JFD-V(日本電子製)<sup>1)</sup>を用いて、液中における粒子の分散・凝集状態の解析方法を検討しました。

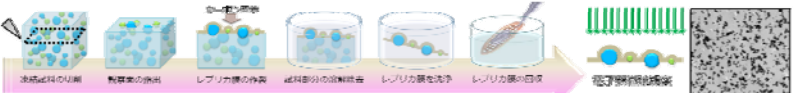
ポスターでは①金属・無機微粒子の分散状態や形態を直接観察・分析に優れたクライオ抽出レプリカ法<sup>2)</sup> ②熱に弱いポリマー粒子や、軽元素を主成分とした微粒子、また油滴やリポソームなどの観察に有効なフリーズ・フラクチャー法<sup>3)</sup>について、前処理のノウハウを含めた説明が行われました。

#### \*補足\*

##### 1) JFD-V

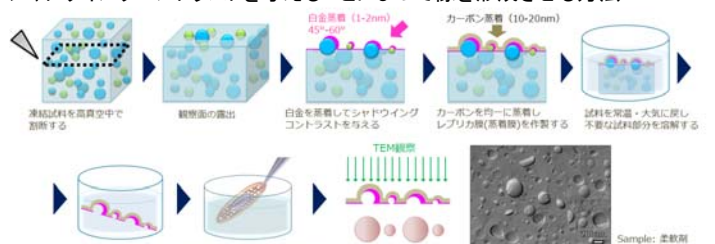


2)クライオ抽出レプリカ法: 凍結した試料を高真空中で断面取得後にカーボン蒸着した後、室温に戻して試料部分を溶解除去する。残ったカーボン蒸着膜(レプリカ膜)には、断面に存在した粒子のみが抽出され、そのままTEM観察できるという方法。



抽出レプリカ法の原理

3) フリーズ・フラクチャー法: 凍結試料の断面に斜め方向から白金蒸着し、シャドウイングコントラストを与えることによって像を形成させる方法。



フリーズ・フラクチャー法の原理