

# The 31<sup>th</sup> Clayteam セミナー

ベンチャー、始めました

---

講演内容（ショートアブストラクト）※敬称略

## ●講演 1

「産総研のベンチャー開発事業」

高井一也 [産総研 イノベーション推進本部ベンチャー開発・技術移転センター センター長]

## ●講演 2

「高せん断成形加工技術を用いたナノコンポジットの創製」

清水博 [株式会社 HSP テクノロジーズ 代表取締役社長]

演者は、世界に先駆けて『高せん断成形加工技術』を開発致しました。この技術は非平衡場を複合的に組み合わせることで材料に付与することで従来不可能だったナノレベルの微細な構造を作ること成功致しました。この技術を用いることにより、非相溶性（分子レベルで混ざらない）ポリマーブレンドを分子レベルで混ぜ合わせ（相溶化）ことに成功しました。さらにはカーボンナノチューブ（CNT）に代表されるようなナノフィラーのポリマー中へのナノ分散化が可能となり、多様な新規ナノコンポジット材料を創出できるようになりました。本講演では、フィラーとして層状ケイ酸塩を対象にした材料創製について紹介させていただきます。

## ●講演 3

「溶液中の生物試料やナノ粒子をそのまま高分解能で観察する誘電率顕微鏡の開発」

小椋俊彦 [株式会社ライフセム 取締役副社長(CTO)]

産総研 バイオメディカル研究部門 構造生理研究グループ 主任研究員]

これまで電子顕微鏡を用いて水溶液中のままの生物試料や有機材料を観察することは電子線ダメージやコントラストが低いため極めて困難でした。今回開発した走査電子誘電率顕微鏡では、水溶液中のままの細胞やバクテリア、ナノ粒子等を 10nm 以下の高分解能でダメージ無く観察することが可能です。観察方法は、電子線入射にともなう微小領域の電位変化を検出し、水とサンプルの比誘電率の差によりコントラストが形成され、極めてクリアな画像を得ることが出来ます。さらに電子線は、試料ホルダーの薄膜面へと入射し、吸収されるため、電子線ダメージも殆ど生じません。本方法により、生きた生物試料やナノ粒子の形状及び分散状態を水溶液中で直接分析することが可能となります。本セミナーでは、誘電率顕微鏡の開発に至るまでの経緯やベンチャーでの製品開発を含めて報告致します。

## ●講演 4

「歯周病菌の即時分析装置の開発とクレースト材料の応用」

原雄介 [産総研 機能化学研究部門 知能材料グループ 研究グループ長]

これまで歯周病菌の即時分析装置の開発を行ってきた。歯周病菌の菌数と菌量の測定には遺伝子測定が不可欠となるため、歯科医院の現場では即時に測定を行うことは難しかった。歯周病菌の菌種・菌量分析をチェアサイドで行うことを目指して、これまで即時分析装置の開発を行ってきた。本講演では、その開発状況について紹介する。また、クレースト材料の特性を活かした製品への応用事例についても合わせて紹介したい。

## ●講演 5

### 「放射線治療に用いる PVA-KI ゲル線量計」

砂川 武義 [福井工業大学 工学部 原子力技術応用工学科 教授]

人体に負担が少ない放射線を使用したがん治療は、高齢化社会において重要である。特に、陽子線、中性子線等を使用したがん治療は、研究段階から実用段階へと進み今後このような放射線を使用する治療施設が増えると考えられる。放射線を使用したがん治療において、放射線の可視化は正確な線量分布の評価のために必要不可欠な技術である。現在、放射線の可視化技術の中で、生体成分と同等の組成を持つ様々なゲル線量計が研究開発されている。本研究は、部分ケン化ポリビニルアルコール(PVA)とヨウ化カリウム(KI)を原料に、従来の化学線量計とは異なる反応性を持ち、高感度で、人体に安全で、作製が容易で、安全に廃棄処理しやすいゲル線量計の開発を試みた。

## ●講演 6

### 「鉍物資源の溶融紡糸による高耐熱性繊維製造」

志賀野 明 [株式会社スマートファイバーデザイン研究所 研究員]

現在、ガラス繊維は様々な分野に広く用いられている。中でも、船体や簡易トイレ、自動車部品など、FRPとしての用途が多い。E ガラス繊維は 600°C程度の耐熱性、3GPa 程度の引張強度を持っているため、FRP の材料として適しているが、900°Cで加熱すると繊維が融解してしまい、ゴミ処理場で廃棄物として焼却処分される際、融解したガラス繊維が焼却炉の炉材に付着し、炉体にダメージを与えてしまうというデメリットがあり、リサイクル性には問題がある。本研究では、天然鉍物であるシラスを原料として用いて、E ガラス繊維と同等以上の強度と、1000°C以上の高温条件下でも融解しないシラス系無機繊維材料について検討した。