

日本ゾル - ゲル学会第 7 回セミナーに参加して

早稲田大学大学院先進理工学研究科, 早稲田大学各務記念材料技術研究所

若林 隆太郎

Reports on 7 th Seminar of the Japanese Sol-Gel Society

Ryutaro Wakabayashi

Department of Applied Chemistry ,Waseda University ;

Kagami Memorial Research Institute for Materials Science and Technology ,Waseda University

日本ゾル - ゲル学会のセミナーは、大学と企業双方からゾル - ゲル法に関連する講演者を招く例年恒例のイベントである。今年は6月4日(金)に本学の西早稲田キャンパスで開催された。本セミナーの特色として、毎回講演全体のテーマが設定されていることが挙げられる。今回のテーマは『ゾル - ゲル法を利用した無機 - 有機ハイブリッド材料の新展開』であり、ゾル - ゲル法の多様な分野への適用可能性が感じられる講演を多数聴講することができた。常々感じていることだが、ゾル - ゲル学会が主催する行事は、大学・企業双方からバランス良く参加者が集まり、双方の交流を深めるよい場となっている。事実、筆者の参加する学会行事の中では群を抜いて企業からの参加者を見かけることが多い。また、毎年夏に2日間の日程で開催される同学会の討論会は、学生によるポスター発表の時間も設けられ、そちらでは自分の研究成果を企業の方とディスカッションできる貴重な機会となっている。

今回のセミナーでは、以下に示す題目のご講演を聴講できた(敬称略、発表順) :

【バイオミネラルとメソクリスタル】

慶応義塾大学理工学部応用化学科 今井宏明

【 π 共役高分子とシリカから成るハイブリッド材料の合成と応用】

三重大学大学院地域イノベーション学研究所
久保雅敬

【かご型シルセスキオキサン骨格を有する無機 - 有機ハイブリッド材料 - その構造と物性 - 】
新日鐵化学株式会社 磯崎正義, 林敬一

【無機・有機ハイブリッド材料を用いたホログ



写真 1 セミナー会場の様子

〒169 0051 東京都新宿区西早稲田 2 8 26

TEL 03 5286 3787

FAX 03 5286 3787

E mail: ryu-waka@asagi.waseda.jp

ラム記録材料の開発】

T D K株式会社 林田直樹

【有機 - 無機ハイブリッドガラスの作製と応用】

京都大学化学研究所 横尾俊信

まず、最初にご講演された慶応大学の今井先生からは、バイオミネラリゼーションとメソクリスタルに関するお話を聞くことが出来た。真珠、貝殻、骨や甲殻類の外骨格など、生物を構成する無機物が主成分となる物質（バイオミネラル）では、小さな構造単位から構成される階層的な構造がしばしば見られる。本ご講演は自然界のプロセスを参考に、有機種により無機種の結晶成長を制御して、高次の構造体を得ることに主眼が置かれていた。ゾル - ゲル法そのものに関するご発表ではなかったが、有機種を利用して反応プロセスや生成物の構造を制御するといった意味で、ゾル - ゲル法と相互により影響を与えうる非常に興味深い内容であった。

次に、三重大学の久保先生のご講演は π 共役高分子とシリカとのハイブリッド合成についてであった。通常、 π 共役高分子はシリカとの相溶性が悪く、相分離を起こしてしまうことが多い。そこで、 π 共役高分子の一部にシリカとの相溶性がよい極性の置換基を導入することで、シリカと π 共役高分子とを均一に混和できる。本ご講演におけるコンセプトはポリフェニレンピニレンや、ポリチオフエンなど、種々の系に適用可能であり、無機 - 有機ハイブリッドにおける分子設計の好例と言えるだろう。

昼食休憩をはさんだ午後のセッションでは、まず新日鐵化学株式会社の磯崎様より、かご型シルセスキオキサンを選択的合成や、それを利用した無機 - 有機ハイブリッド材料の合成に関するお話を伺った。私事ながら、かご型シルセスキオキサンにはいくばくかなじみがあり、実際に企業の方の観点から強度・耐熱性・透明度といった材料としての物性を総合的に評価しているご発表は非常に新鮮なものであった。企業



写真 2 セミナー会場の様子

の方のご発表は大学の先生方とはしばしば切り口が異なるため、私を含め将来企業への就職を志す学生にとっては、そのような発表を聴講できることは大変勉強になる。続く T D K 株式会社の林田様による「無機・有機ハイブリッド材料を用いたホログラム記録材料の開発」というご講演も、同様に実用的な材料としての切り口でのお話であったとともに、意外な分野に無機 - 有機ハイブリッドが利用される事を知ることのできた貴重なものであった。

最後に京都大学の横尾先生による「有機 - 無機ハイブリッドガラスの作製と応用」というご講演を聴講した。本誌をご購読されている皆様にとってはもっともなじみ深いお話であろうと推察される。横尾先生の長年の経験に裏打ちされたゾル - ゲル法に関する知見、とりわけ官能基による反応への影響や、酢酸を触媒に利用することの優位性（塩酸を利用すると塩化水素が水と共沸してしまい除去困難になる）など、貴重な知見を惜しげもなく披露していただいた。

このようにご講演の内容が興味深いものであったことに加え、今回は本学でセミナーが開催されたため、筆者の所属する研究室からも多数の学生が参加した。普段なかなか触れることのできない多様な分野のご講演を聴講できたため、多くの刺激を受けることができたことと皆口々に話していた。

冒頭でも述べたように、ゾル - ゲル学会では

例年セミナーおよび討論会を開催しており、筆者もたびたび参加している。ゾル-ゲル法はもちろんのこと、無機-有機を横断的に活用した興味深い材料の最新の研究に触れることのできるまたとない機会である。読者の皆様にもぜひ参加をお勧めしたい。

余談であるが、質疑応答で今回のセミナーの題目「無機-有機ハイブリッド」は「有機-無機ハイブリッド」でないか？という話題が出た。筆者は無機化学の研究室に所属していることから、「無機-有機ハイブリッド」という言い方に慣れ親しんでしまっていたが、この話題はゾル-ゲル学会に多様な分野の人材が集まっている一つの象徴であるといえよう。無機化学

者を自認する方々にとっては無機を母体と考える「無機-有機ハイブリッド」が、有機化学に親しんだ方々にとっては逆に「有機-無機ハイブリッド」という言い方がしっくり来るようである。ちょうどセミナーの会場になぞらえて、早稲田大学の人間は「早慶戦」と、慶応大学の方々は「慶早戦」と両校の交流試合を呼ぶことにこの話題は似ているのではないか、というお話も挙がった。このような、どちらが先か？という話題はお互いが相手を尊重しつつも常々自分の出自を愛するが故に、永遠に決着がつかないのだろう（なお、早稲田大学の人間としては、「早慶戦」はパソコンで一発で漢字に変換できたが、後者はそうでなかったことを主張しておきたい）。